

العلم

العدد ١٣٥ يونيو ١٩٨٧ م



التمن
خمسة
وعشرون
قرشا

• مع الناس وثمره الأناناس
• اكتشافات جديدة عن العالم النفسى فرويد
• توليد الكهرباء من البرك الشمسية

الأحلام
ماذا
تقول ؟

new



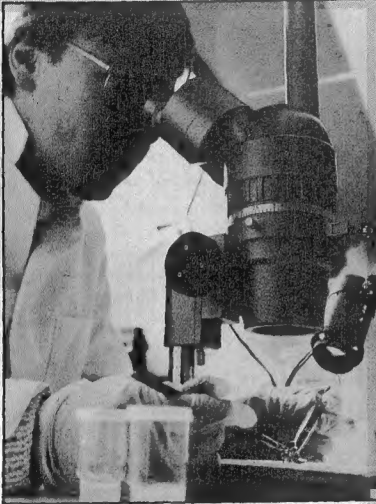
شركة الأهرام للأدوية والكيمياء والصناعات الكيماوية
مصر - القاهرة

فايرانت



شركة الأهرام للأدوية والصناعات الكيماوية

نباتات خالية من الفيروس من أجل محصول مزدهر



للأصل وتتبع صحة وقوة ممتازين .
وهي تتوفر للبيع العام وتصدر إلى كافة
أنحاء العالم .

هذا وبالإضافة إلى نباتات القهوة فقد
جرى تطبيق المنطوية أصاليب الاستنبات
النسجي بنجاح على بعض الأنواع
الأخرى من النباتات من بينها الأناناس
وفاكهة الكيوي والبطاطا الحلوة .

أن تكنولوجيا النباتات النقية جدا
تستدعي يدأ ثابتة - فها هو الدكتور روبين
رئيس مدير دائرة الأبحاث العلمية في
شمالى إنجلترا يفحص بدقة «مرستمة»
(تسبيح مؤلف من خلايا قادرة على الانقسام
غير المحدود) لنباتة القهوة للحصول على
مستنبت خال من الفيروس بتضاعف
المستنبتات الخالية من الفيروس فى
المختبر فإن النباتات الناجمة هى طبقا

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الإخراج الفني : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ شارع فخرى أحمد

٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة ١

مبلغ - ٣٠ جنيهات

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى

٤٠ جنيهات

٣ - الاشتراك السنوى للقول العربية

٥٠ دولار امريكية

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية

١٠٠ دولار امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

قصر النيل ..

دارا الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

تغليف البذور لوقايتها من التلف

توصلت احد المؤسسات الزراعية الفرنسية الى استخدام اسلوب جديد للحفاظ على البذور وعدم تعرضها للتلف او الحشرات وذلك خلال مواسم الزراعة .. والأسلوب الجديد يعتمد على تغليف هذه البذور ببعض المواد الكيماوية فتبدو تلك البذور حمراء وبنفسجة وصفراء او خضراء وهكذا تتم المحافظة على النباتات من بعض الامراض والطفيليات عن طريق الاوان .

الساعة تعمل بالطاقة الشمسية

توصلت احدى الشركات الالمانية الى ابتكار ساعة اطلق عليها اسم ار اس اس بي تعمل بالطاقة الشمسية وتشغل الى الالانهاية وتمتاز بالدقة الفائقة .
والساعة الجديدة لا يوجد احتمال لحوث تقديم او تأخير بها ولو لمدة ثمانية واحدة الا بعد ان تشتغل ١٥٠ الف عام وهي تحتوي على ٥٨ خلية شمسية عالية القدرة مرتبة على هيئة محطة توليد شمسية وتنتج هذه الخلايا طاقة تبلغ اربعة الاف ضعف الطاقة لتشغيل الساعة ويخزن الطاقة الباقية وهي تكفي لتشغيل الساعة اسبوعين وهي في الظلام الدامس .. ومن المقرر طرح هذه الساعة في الاسواق خلال العام الحالي .

الاقبال من التلوث في خطوط السكك الحديدية

توصل مجموعة من العلماء في احد جامعات اسكتلندا الى طريقه جديدة ورخصة للاقبال من التلوث في خطوط السكك الحديدية .

اوضح العلماء ان مخلفات ماكينات التنزيل يمكنها ان تكلف الادارة حوالى ٥٠ الف جنيه استرليني لتنظيف اماكن الانتظار الرئيسية بينما تصل التكاليف باستخدام الوسيلة الجديدة الى حوالى ٥٠ جنيه استرليني فقط للعام .

اوضح العلماء ان الميكروبات التي تعيش على قضبان السكك الحديدية تقلل من التلوث الناجم عن ماكينات التنزيل وقد توصلوا الى ان اضافة بعض الاسمدة الكيماوية على المخلفات يزيد من نسبة هذه الميكروبات وتكون مصدر غذاء دائم لهذه الميكروبات .

العدد ١٣٥ يونية ١٩٨٧ م
في هذا العدد

صفحة	صفحة
٢٨	٣ اخبار العلم
٢٨	٦ أحداث العالم
٣٠	٦ شهباق وزفير في سياره
٣٠	١٠ د/ عبد المنعم الميلادي
٣٧	١٠ الموسوعة العلمية بابولوتشكوف
٣٧	١٢ د/ أحمد جمال الدين محمد
٤٠	١٢ الأنشطة القرية في الهند
٤٠	١٤ د/ محمد ابراهيم نجيب
٤٣	١٤ استكشاف الاراضى المصرية
٤٦	١٧ د/ أحمد عاطف دردير
٤٦	١٧ لك يا سيدتى
٤٩	١٧ هويدا بدر محمود هلال
٥١	٢٢ حدث الاكتشافات العلمية
٥١	٢٢ د/ امان محمد اسعد
٥٧	٢٤ الفارابى
٥٧	٢٤ د/ كارم السيد غيم
٥٧	٢٥ توليد الكهرباء
٥٧	٢٥ د/ مسلم شلتوت
٥٧	٢٥ تصدير الخضروات والفاكهة
٥٧	٢٥ تصدير الخضروات والفاكهة

القواقع للكشف عن سرطان الثدي

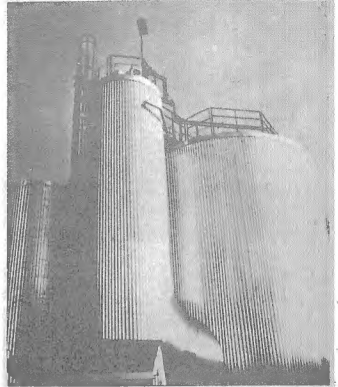
توصل فريق من العلماء البريطانيين الى استخدام مستحضرا معين مستخلص من بعض القواقع الصالحة للاكل لمعرفة مستقبل السيدات المصابات بسرطان الثدي وما اذا كن سيقيبن على الحياة لمدة شهرين قليلة او لسنوات طويلة .

واوضح الاطباء انه بوضع هذا المستحضر على انسجة الثدي المصابة بالسرطان يمكن التعرف على وجود نوع من السكر فاذا كان معدل وجوده كبيرا فان ذلك يعد مؤشرا لانتشار المرض وقد قام كل من د . ليفام ود . بروكس بكلية طب جامعة ميلد سيكس ببريطانيا بتجربة هذا الأسلوب على بعض الانسجة المخترزة لحوالى ١٨٠ مريضة كانوا قد عولجوا من سرطان الثدي خلال الفترة من ٦٧ - ١٩٧٣ واوضحت التجربة ان ٨٠ فى المائة من السيدات اللاتي لم يظهر هذا النوع من السكر فى انسجتهن يتمتعون حاليا بصحة جيدة وتخلصوا من هذا المرض نهائيا .

يقوم الطبيبان حاليا بدراسة انسجة المرضى بسرطان الثدي للتنبؤ بمستقبل حالاتهم وحتى يمكن اختيار سبل العلاج المناسبة لها .

للاستفادة

من نفايات الحفر



والمعادن الخاملة الثقيلة) من السمام العضوى النهائي الذى ترتفع فيه نسبة عناصر النيترات والبوتاسيوم والفوسفات . ثم المرحلة الرابعة التى تضمن احتراق مايبقى من مخلفات للحصول على الحرارة ذات الدرجات العالية والمنخفضة وهذا يتم بداخل افران حرارية خاصة .
● اما فى المرحلة الاخيرة فهى مرحلة الاستفادة من سلسلة التثغيلات السابقة ونواتجها : الغاز الحيوى يستخدم كما هو ، والمواد القابلة للاحتراق يستفاد من الحرارة المولدة فيها .

طورت احدى الشركات الفرنسية فرعا لحاملة النفايات المتنوعة : قمادات المنازل الرواسب الطينية لمحطات التنقية ، مخلفات الصناعة العضوية وصناعات الأغذية الزراعية ، وذلك تلبية للحاجات المتزايدة والملحة للتجمعات الحضرية التى تطالب بازالة التلوث بدون اخذ أو روائح كريهة وبناتج الطاقة الصالحة للاستغلال ثم انتاج المواد العضوية المتخمرة كسماد ذى قيمة مرتفعة .

ويتفرع النظام إلى خمسة اجزاء مرئية :

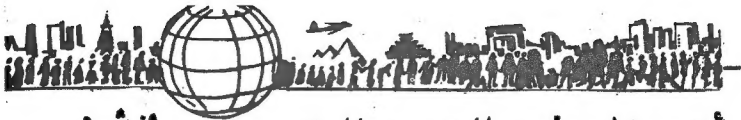
- المرحلة الاولى تعمل على طحن القمامة وفرز المعادن الحديدية التى يعاد معالجتها كذلك المعادن الخاملة الثقيلة .
- المرحلة الثانية للتخمير اللاهوائى للمواد القابلة للتحلل ، داخل احواض يتم فيها مايسمى بالتفاعل الهضمى وتكون غاز الخام وهذا يحتوى على نسبة ٦٠ - ٦٥ ٪ ميثان وحيث التاجية الغاز تبلغ ١٢٠ - ١٤٠ م للطن الخام اما مخلفات التخمير فتكسب حتى يصل محتواها من المادة الجافة إلى ٦٠ ٪ .
- المرحلة الثالثة فيتم فصل العناصر غير القابلة للتحلل البيولوجى (الوقود

الصدمات الكهربائية لعلاج الاكتئاب

الصدمات الكهربائية يكون هو البديل .
واضاف الاطباء ان علاج بعض الامراض النفسية بالعقاقير المهدنة قد يؤدى الى الامان وهو احد المخاطر والاثار الجانبية التى يخشاها الاطباء ولهذا لوصى الاطباء بالانقلاص منها حيث انها الاسلوب المنتشر فى معظم انحاء العالم .

يدرس الاطباء فى المانيا الغربية حاليا العودة لعلاج الاكتئاب النفسى الناتج عن بعض الامراض العضوية بطريق الصدمات الكهربائية .

وصرح الاطباء انه اذا فشلت العقاقير فى علاج المريض فان اللجوء الى اسلوب



أحداث العالم

في شهر

قد أثارت في وقت صدورها جدلا ومناقشات علمية واسعة، إلا أن النظرية الأخيرة عن أصل الإنسان والقرد التي قامت مجلة الأكسبريس الفرنسية بنشرها مدعومة بالرسوم والتواريخ وتأكيد وتأييد علماء كبار أوروبيين وأمريكيين، فقد طغت وتغلفت على جميع ما سبقها من نظريات لغربائها وجموع خيالها .

وقوائد القهوة دائرة لم تهدأ أو تحسم لصالح أي طرف من العلماء .

والقائمة طويلة ومغزوة تجعل الإنسان يعيش في قلق دائم لا يدرى ماذا يفعل .. كل صغيرة وكبيرة في حياته أصبحت محل جدل وختاق بين العلماء .. العوامل التي تضر بالصحة ، طرق العلاج ، العقاقير الدوائية ، مضار وفوائد الرياضة ، الدهون ، المواد السكرية ، وحتى التدخين حتى تاه الناس واضطرب تفكيرهم ولم يعد أحد يعرف ما يضره وما ينفعه . وآخر تصريح علمي عن رياضة الجري يقول أن رياضة الجري تؤدي للاصابة بالاكنتاب النفسى !!

والنظرية الجديدة تتحدث عن أصل القرد ، وليس عن أصل الإنسان ويقول أصحاب النظرية الجديدة وعلى رأسهم العالم النيوزيلندي وأستاذ الكيمياء الحيوية بجامعة كاليفورنيا ، أن قرد الشمبانزى تدرج خلال ملايين السنين من التطور من إنسان حتى وصل إلى المرحلة والشكل المعروف به الآن وهذا هو السر في وداعة الشمبانزى ولقته مع الإنسان وتكائه الشديد .

وبالتطبع هاجت الدنيا وماجت وحدثت ثورة قاسية في عقول العلماء الكبار الذين ترتبط بأسمائهم النظريات السابقة عن مسيرة تطور الإنسان الطويلة . ولا يدرى أحد حتى الآن نتيجة هذه المعركة العلمية التي من الممكن أن تدوم لشهور أو سنوات مثلما حدث لنظرية داروين عن التطور من قبل .

نظريات متضاربة
حول لقر إختفاء
الديناصور !!

أما المعركة العلمية الأخرى ، والتي لا تزال دائرة منذ عشرات المنين ، فهي عن

أما أصل الإنسان ، فقد صدرت عنه نظريات وإفتراضات كثيرة أعلنها وأكدها العلماء طوال القمسين عاما الماضية . وأحدى النظريات تقول أن الإنسان تطور من جد يشبه القرد . وذلك بعد أن عثر على هيكل قديم في كينيا بأفريقيا عمره ١٧ مليون سنة . ثم أعلنت مجموعة من العلماء الاعتقاد السائد بين عدد كبير من العلماء المتخصصين الآن على وجود أصل مشترك أقرب إلى القرد من الإنسان ، وإن شجرة العائلة الجديدة تمتد إلى إنسان أفريقى يعرف بالاسم العلمى « سينا بيوكوم » .

وعلى الرغم من عشرات النظريات المتصارعة عن الإنسان وجوده الاقتمين

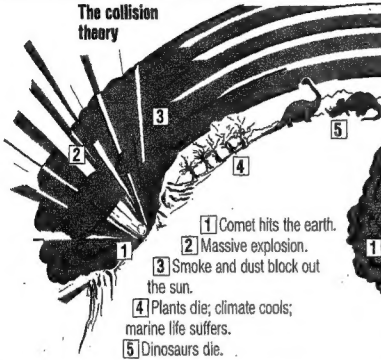
هل نحن في عصر

التخبط العلمى ؟

التضارب والتعارض الشديد بين النظريات والإفتراضات العلمية للغالبية العظمى من الأشياء التي حولنا والتي تمس حياتنا ، سواء أكانت مشاكل طبية وصحية ، أو كونية ، أو التي تتعلق بأصل الإنسان : أو نشأة الكون وطبيعة الاجرام السماوية . كل ذلك وضع الإنسان العادى في حيرة شديدة من أمره . فكل نظرية لها مؤيديها ومعارضوها من كبار العلماء ذو السمعة العالمية والمكانة العلمية الراسخة . حتى من الممكن أن نطلق على عصرنا .. عصر التخبط العلمى !

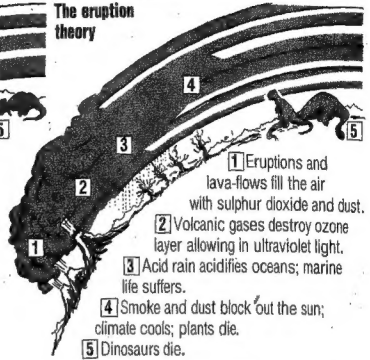
وحتى أبسط الأشياء في حياتنا العادية ، كالملح مثلا ، لم يتفق العلماء حتى الآن حول مضاره ومنافعه . ومن حين لآخر تنور حوله مناقشات عنيفة . فبعض الهيئات الصحية والطبية العالمية تحذر الناس من أضرار الملح . ولايكاد أن يمضى يوم أو يومين على ذلك التحذير حتى يصدر تصريح آخر يؤيده عدد كبير من العلماء والأطباء أيضا يؤكد أن التقليل من الملح قد يكون ضارا بالصحة عامة ! وحتى الآن لا تزال المعركة حول مضار

The collision theory



- 1 Comet hits the earth.
- 2 Massive explosion.
- 3 Smoke and dust block out the sun.
- 4 Plants die; climate cools; marine life suffers.
- 5 Dinosaurs die.

The eruption theory



- 1 Eruptions and lava-flows fill the air with sulphur dioxide and dust.
- 2 Volcanic gases destroy ozone layer allowing in ultraviolet light.
- 3 Acid rain acidifies oceans; marine life suffers.
- 4 Smoke and dust block out the sun; climate cools; plants die.
- 5 Dinosaurs die.

● نظرية اصطدام المذنبات والنيازك بالأرض

- ١ (مذنب يصطدم بالأرض .
- ٢ حدوث انفجار رهيب :
- ٣ الدخان والغبار يحجب الشمس .
- ٤ موت الحياة النباتية ، وبرودة الجو ،
- حدوث أضرار للحياة البحرية
- ٥ موت الديناصورات .

- ٣ الأمطار الحمضية تزيد من حموضة المحيطات مما يضر بالحياة البحرية .
- ٤ الدخان والغبار المتصاعد من الثورات البركانية يحجب الشمس مما يؤدي إلى برودة الجو وموت الحياة النباتية .
- ٥ موت الديناصورات .

● نظرية الثورات البركانية

- ١ ثورة البراكين وبعقبها تدفق الحمم البركانية والتي تملأ الجو بغبار أكسيد الكبريت والغبار .
- ٢ الغازات البركانية تدمر طبقة الأوزون بما يمكن الأشعة فوق البنفسجية من النفاذ .

والدخان والكبريت برودة جو الأرض إلى درجة شديدة ولم ينتج عن ذلك هلاك الديناصورات فقط ، ولكن أيضا جميع أنواع الحيوانات البحرية بما في ذلك المرجان والبلانكتون .

وساعد على زيادة قوة نظرية الثورات البركانية هو اكتشاف الدكتور فينسنت كورتيلوت من معهد طبيعة الأرض في باريس لمناطق واسعة من الأرض مغطاة بصخور البازلت التي خرجت كحمم بركانية في غرب الهند وكانت بمثابة مصائد واسعة للحيوانات التي كانت في ذلك الوقت . وقد أمكن تحديد عمر هذه المصائد بحوالي ٦٦ مليون سنة ، وهو يعتقد هو

سنوات من الأهمال عادت هذه النظرية إلى الأضواء من جديد وبدأت تحظى بتأييد عدد متزايد من العلماء والباحثين ، وحتى تكاد إن تلقى النظرية الأولى في ظلال التسيان .

وتقول النظرية ، أنه منذ حوالي ٦٥ مليون سنة في ماضي الأرض البعيد ثارت فجأة مجموعة من البراكين في أوقات متقاربة وانفجعت من فوهات البراكين سحبات كثيفة من الكبريت إلى السماء ، حيث قامت بتدمير طبقة الأوزون التي تحمي الأرض . وبعد ذلك تحولت إلى أمطار حمضية تساقطت على الأرض . وبعث اختفاء ضوء الشمس وراء سحب الغبار

لفظ إختفاء الديناصور المفاجيء من فوق خشية مسرح التاريخ وكان الصراع يدور بين العلماء حول احتمالين الأول وكان يحظى بتأييد غالبية العلماء ويتلخص في حدوث كارثة كونية مثل اصطدام مذنب أو نيزك عملاق بالأرض مما أدى إلى حدوث انفجار رهيب وتصاعد الغبار الكثيف إلى سماء الأرض مما أدى إلى حجب ضوء الشمس لشهور طويلة وظهور عصر جليدي جديد قضي على الديناصورات .

أما الاحتمال أو النظرية الثاني ، والتي لم تكن تلقى تأييدا كافيا ، فكانت عن قيام ثورات بركانية متعاقبة أدت إلى هلاك الديناصورات . والغريب في الأمر أنه بعد

والأبحاث النفسية . وسوف يتبع إكتشاف المخطوط قيام جولة جديدة من المناقشات والجدل عن المنابع والتأثيرات التي أدت الى ظهور نظريات التحليل النفسي .



فى سنة ١٩١٥ فى بحث كتبه فرويد تحت عنوان « فيلو جينيتك فانتازى » اسطورة تاريخ تطور السلالات ، يشير فرويد الى ان القلق والاحساس بالاضطهاد والاضطرابات العصبية الاخرى تشمل نماذج السلوك التي كانت سائدة بين الاجناس البشرية فى مراحل التطور قبل وأثناء العصر الجليدى .

ومع ان فرويد جاء بعد ذلك واعتبر بعض هذه الافكار كمجرد نظريات لاتفسر لها ، فإنه من المؤكد أنها ستكون محل دراسة مستفيضة من قبل الدارسين ، الذين يبحثون عن ادلة جديدة تبين تطور فكرة . لأن الافكار تبدو متباعدة وغير متناسقة ، حتى ان بعض أنصار التحليل النفسي يخشون ان يكون ذلك سببا وذريعة لى يقوم الذين يعارضون فرويد باستغلال المخطوط لتدمير أعماله ونظرياته كلها .

والمخطوط الذى او شكت ترجمته الى الانجليزية على الانتهاء ، والذي يقوم به قسم النشر بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة قد ثبتت فائدته للدارسين الذين يتابعون دراسة افكار ونظريات فرويد . وعلى الرغم من انه من المعروف ان فرويد بعد ان انتهى من كتابة ذلك البحث اهمله ولم يلتفت اليه مرة اخرى ، الا انه ثبت ان اجزاء وبعض افكار ذلك البحث قد عادت للظهور ثانيا فى ابحاث ونظريات فرويد التي كتبها بعد ذلك . ويؤكد المخطوط أيضا تأثر تفكير فرويد بالتفكير البيولوجى الذى كان سائدا فى عصره ، وعلى الاخص نظريات العالم الطبيعى جين - بابتيست



عظام من هيكل عظمى لانسان بدائى عثر عليه فى افريقيا ، والتي قامت حوله نظرية جديدة عن اصل وتطور الانسان .

والتنظريات العلمية الاخرى ، فان المعركة ستستعمل نيرانها من جديد ، وسوف يقف الانسان العادى حائرا ، ويسأل نفسه المرة بعد الاخرى من يصدق ؟! والاصعب من ذلك بالنسبة للأشياء التي تلمس حياتنا اليومية ، وتدخل فى طعامنا اليومي مثل الدهون والملح والقهوة . ويظل السؤال حائرا بلا جواب .. هل الملح ضار أم مفيد ؟!...

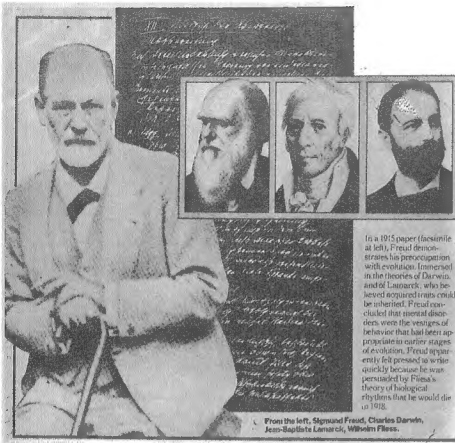
اكتشافات جديدة عن العالم النفسى فرويد

أثار اكتشاف بحث قديم للعالم النفسى سيجموند فرويد ، كان من المفروض فقده منذ فترة طويلة ، اهتماما بالغا فى الاوساط العلمية وبين العاملين فى مجال التحليل

وزملائه ان الحمم البركانية ظلت تنساب من البراكين لحوالى ٥٠٠ الف سنة .

ويؤيد الدكتور ريتشارد ستونزير بمعهد جودارد لبحاث الفضاء التابع لوكالة « ناسا » بالولايات المتحدة هذه النظرية . ويضرب المثال على ذلك بتأثير الحمم البركانية التي تدفقت من بركان لاكى فى ايسلندا فى سنة ١٨٧٣ . وعلى الرغم من صغر المصايد البركانية التي تكونت بالمقارنة بالمصايد الاخرى القديمة ، إلا ان سحب الكبريت التي خرجت من البركان دمعت المحاصيل ونتاج عنها شتاء قاس لم تشهد الجزيرة من قبل .

ولكن وكما صرحت بعض المصادر العلمية ، فان انصار نظرية حدوث كارثة كونية نتيجة اصطدام المذنبات او النيازك العملاقة بالأرض منذ حوالى ٦٥ مليون سنة لا يقتنعون بالمرءة بالاسانيد والشواهد التي تساند نظرية الثورات البركانية ، ويقدمون من جانبهم بأدلة وشواهد عديدة تؤيد نظريتهم . وكما حدث للافتراضات



من اليسار .. سيجموند فرويد ، شارلز داروين ، جين - باتيست لامارك ،

مانت في سنة ١٩٨٣ ، وكان البحث داخل حقبة احد تلاميذه ساندرو فرنشيزي أرسله اليه فرويد ليخبره برأيه فيه . ومن دراسته المخطوط إكتشف الدارسون ، ان فرويد كان متأثرا الى أقصى حد بنظريات لامارك عن التطور ، وكذلك كان واقعا تحت تأثير نظرية العالم ويلهلم فليس عن الايقاعات البيولوجية ، والتي كان من المفروض طبقا لها ان يموت فرويد خلال عام ١٩١٨ . ولذلك فانه كان مدفوعا الى الكتابة بطريقة محسومة كأنه يسابق الزمن ، وأيضا فمن المؤكد أنه كان يعاني من حالة نفسية سيئة ، وقد يكون ذلك هو السبب الذي جعله بعد مرور ميعاد موته ، ان ينكر كل اعماله التي كتبها في تلك الفترة القلقة والمليئة بالتوتر من حياته .

الافكار التطورية التي كانت سائدة في ذلك العصر ، وعلى الاخص أفكار شارلز داروين ولامارك . ويقول الباحث النفسي الدكتور ارنولد موديل بكلية طب جامعة هارفارد : « أنتى متأكد بأن فرويد كان سيمتريه الفرع لو كان يعرف بأن ذلك البحث سينشر في يوم ما » وكان فرويد قد كتب الى العديد من زملائه أثناء كتابته لذلك البحث عن التقدم الذي يحرزو اولا بأول . ولكن ، فجأة وبدون أية مقدمات ، حاول فرويد طمس كل شيء يتعلق بالبحث . ففي سنة ١٩١٩ أرسل خطابا الى لوى اندرياس سالومي أحد تلاميذه المقربين نفي فيه نفيا قاطعا قيامه بكتابة البحث ، الذي عثر عليه بين مستندات اخرى عند ابنة فرويد أنا التي

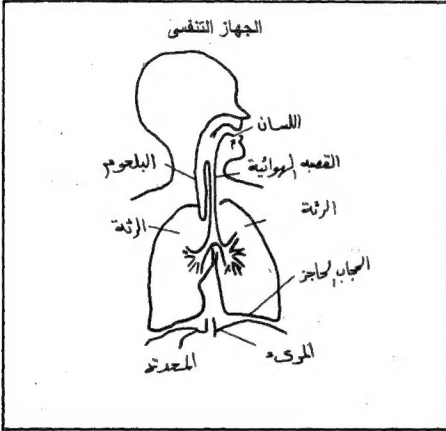
دى لامارك التي ثبت عدم صحتها فيما بعد .

وقد كتب فرويد ذلك البحث أثناء فترة من التعلق النفسي الشديد . اذ كان يعتقد انه مقلد على الموت ، وكذلك كان يخشى ان يتركه بعض تلاميذه جريا وراء بريق نظريات اخرى منافسة . ومع ان احد تلاميذه كارل يونج قام بعد ذلك بالاعتماد في صياغة نظرياته على افكار تطورية مشابهة لتلك التي اعتمد عليها فرويد في كتابه المخطوط .

وطبقا لما اكتشفه الباحثون ، فيبدو أن فرويد كان يعتمد على الافكار الابدية لمزج افكاره اذ كان يقدم كدليل قصة ما من المبحث ان تكون واقعية او خيالية والتي يمبر محتواها الميثولوجي عن صراعات انسانية اساسية كما يراها هو . ويتكون المخطوط من جزأين .. الأول يشمل على تلخيص بطريقة متقطعة متناوبة عن شرحه لجذور الاضطرابات العصبية والمشاكل العقلية الاخرى .

ويصف الجزء الثاني كيف أن هذه المشاكل العقلية من الممكن أن تكون من بقايا أو تأثيرات التطور الانساني ويقوم البحث على نظرية عن الحضارة وضعها فرويد قبل ذلك بعامين تحت عنوان « العلويم والحریم » . وفي دراما تدور حول افكار فرويد المعروفة عن الصراع بين الاب والابن . وهو يصف جماعة بدائية من العصر الجليدي يتزعمها أب طاغية يقوم بطرد أبنائه من القبيلة . وفي النهاية يعود الابناء لكي يقوموا بقتل أبيهم . وهو كما يمكن رؤيته تحريف لصراعات أوديب .

وقام فرويد بكتابة هذا البحث بعد ان كان قد توصل الى نظرية عن مركب النفس في الانسان ، ولكن يبدو أنه كان جزءا من مجهود ليجمع من نظريته متمشية مع



شهيق ...

زفير ...

في سيارة

للكنصور

عبدالمعظم عبدالقادر الميلادي

الكربون الموجود بالشرابيين لتخرج في عملية (الزفير) .

ويسيطر على عملية التنفس ، مركز عصبي بالنخاع المستطيل يتأثر بكمية الغازات الموجودة بالدم - فإذا زادت كمية ثان أكسيد الكربون في الدم يحدث تنبيه لهذا المركز فيزداد عدد مرات التنفس ويحدث نهجان .

انت والهواء :

الهواء نعمة كبرى من نعم الله سبحانه وتعالى - وكما انه أرخص ما في الوجود ثمنًا فإنه أغلى ما في الوجود قيمة - والهواء يتكون من ٢٠٪ أكسجين والباقي نيتروجين وغازات أخرى .

انت تستهلك من الهواء - في اليوم الواحد - ١٤ ألف لتر تقريباً في عملية التنفس ، من شهيق وزفير ، والتي تتم

التنفس الطبيعي يتم من خلال الأنف والحنجرة تشكل الفتحة العليا للقصبة الهوائية ، وتتكون من عظام رقيقة تحوى داخلها الأوتار الخاصة بالصوت - وتتصل الحنجرة بالقصبة الهوائية التي تتفرغ داخل التجويف الصدري الى شعبتين تدخل كل شعبة رئة - وتتفرغ الشعب الهوائية الى شعبيات تنتهي بالجيوب الهوائية الدقيقة - وهذه الجيوب محاطة بأوعية دموية ملاصقة لها تسمح بتبادل الغازات .

فسيولوجيا التنفس (كيف يحدث) ؟

أثناء الشهيق يذود الهواء النقي الرئتين - يمتص الدم الموجود بالأوردة الرئوية الكمية اللازمة له من الأوكسجين ، ليعود بها الى القلب .

في الوقت نفسه تمر بالجيوب الهوائية للرئة الكمية المطلوبة من ثان أكسيد

● اذا رأيت راكباً يصق من نافذة سيارة .. انهزم ، خشية ان تحدث فعلته ثلوثاً ميكروبياً من خلال الرذاذ أو البصاق .

● كيف يقود مريض (أزمة الربو) سيارة في مناخ الاختناق والخوف ؟!

هذا ، واذا استمر في السير ، يكون أشبه بمن يسبح على شاطئ صخري في يوم عاصف .

● من خلال تخمين سيجارة في سيارة ، قد تحضر اليد المرتعشة والتفكير البطيء والأعصاب الضعيفة !!..

التنفس :

هو شهيق وزفير ، يتحكم فيهما مركز عصبي بالنخاع المستطيل .. والجهاز التنفسي يتكون من : الأنف - الحنجرة - القصبة الهوائية - الشعب الهوائية التي تدخل الرئتين .

بمعدل ١٦ مرة في الدقيقة الواحدة - في الأحوال العادية .

وأدت التطورة التكنولوجية في الصناعة إلى مزيد من النفايات التي تصب كل يوم - في هوائنا ومائنا - وأرضنا لتشكل بعض امراض العصر - فكل ١٠٠٠ طن من البنزين الذي يدخل السيارة يخرج منه طنان من دخان المعادن وبالقاهرة وحدها ٢٠ ألف مبخنة تنتشر وسط المدينة .. ونحن نحتاج إلى مزيد من الأشجار لتنقية الجو من التلوث .

امراض تنفسية

● شهيق .. ثم عدوى يدرن رئوى ..

جلس مريضاً ، بجوار نافذة السيارة ، دائم السعال ترحم ضيق صدره بفضيحة (بصفة) انطلقت من بين شفاهه ، تناثرت شظاياها فاصابت الجالسين حوله .. حملها الهواء لتترك بصمات ما في صدره من درن على الأرض .. ليهضر البعد المرضى لهذا السلوك الاجتماعي .. الذي لا يواكب سلامة صحة البيئة .

الدرن الرئوى :

أحد الامراض المعدية - ميكروبه (باسيل الدرن) « T.B.Bacilli » يصيب الرئتين بصفة خاصة .. ولكنه قد يصيب بعض اعضاء الجسم كالكلية او العظام .

تمت الاصابة من خلال استنشاق رذاذ السعال أو البصاق .. محملاً بميكروبات الشخص المريض ، الذي يحمله الهواء والغبار لجانب نتيجة البصق على الأرض .. وحتى اذا غلب البصاق فإن ميكروب الدرن يعيش فيه طويلاً دون أن يفقد قوته على غزو الجسم واصابته بالمرض .. وتشخص الدرن الرئوى بكون من خلال اشعة الصدر ، اختبار (مانتو) مادة التوبراكلين .

اعراض وعلامات المرض :

ارتفاع في حرارة المريض - عرق ليلي غزير - ضعف عام - سعال .. الوقاية :

عزل المصاب لتجنب ضرر رذاذ الشخص المريض ، خاصة اذا كان لا يضع منديل على فمه عند العطس أو السعال -

منع التعرض لميكروب الدرن ، كشف المرض في أطواره الأولى .

★ اذا رأيت لهما يصفق من نافذة سيارة .. انهره .. خضية ان يحدث ثلوثاً ميكروبياً .. خلال الرذلة أو البصاق .. الذى يكون استنشاقه - شهيقاً - إحدى مظاهر ثلوث صحة البيئة .

● ● زفير الربو الشعبي .

الربو الشعبي حالة مرضية : صعبية في خروج الهواء من الرئتين مع كل زفيره يتركز الهواء المتبقى في الحويصلات الهوائية .. ويعانى المريض من نقص الأكسجين .

يشكو المريض السابق من تعطش للهواء - صعوبة في التنفس - خاصة عند (الزفير) - صغير سعال - وتوتر - قلق .

يذهب المريض السابق في حالة نوبة الربو إلى أقرب مستشفى للعلاج والراحة . ★ كيف يقود مريض لزمة الربو سيارة في مناخ من الاختناق والوقوف .. والطريق مظلم أمامه وإذا استمر في السير ض .. يكون أشبه بمن يبيع على شاطئه صغرى في يوم حاصف !! ● ● ●

شهيق .. زفير .. مع دخان السجائر

أول من اكتشف الدخان (كريستوف كلمبوس) مع اكتشاف أمريكا .. فقد كان الهنود الحمر يزرعون ويدخنون بكثرة .. يحمل المدخن إلى صدره جاز أول أكسيد الكربون - ومادة النيكوتين التي تسبب الكيف - ومادة القطران التي تسبب السرطان .

أول أكسيد الكربون :

يحمل المدخن إلى رئتيه أول أكسيد الكربون - ويقلل التنجين الأكسجين الذي يصل المخ بنسبة ١٥% والمدخن أيضاً تفكير من غيره - فكيف يدعى المدخن التركيز بقراءة كتاب أو قيادة سيارة .. أو أى عمل ذهنى وفي فمه سيجارة ؟

مادة النيكوتين :

النيكوتين يسبب زيادة في سرعة نبضات القلب وارتفاعاً في الضغط الدموى ..

وبسبب النيكوتين انقباضاً لأوعية المخ ينتج عنها صداعاً وبطأً بالتفكير .. مع تعريض المدخن للذخعة الصدرية .. وانقباض أوعية الأطراف يسبب الرعشة ..

تؤثر مادة النيكوتين على الاعصاب المحركة للعضلات ، هذا يضعف الإشارات العصبية لعضلات الصدر ، وعضلات الحجاب الحاجز ما ينتج عنه نهجان - وتسمع حدقاً العين قليلاً .. فيحدث اهتزاز في الرؤيا (زغلة) اسمها : (زغلة للتويكرو) .

القطران :

اسمح بدخول سيجارة (شهيقاً) ثم أخرجه (زفيراً) تجده رائقاً .. فالقطران الذى يعطى لون الدخان الاسمر .. يترسب في الرئة ..

أما إذا استنشق الدخان .. وحفظ بالفم .. وأخرج - زفيراً - تجده أسمر دالكا .. لأن القطران يخرج كما هو ..

من خلال تدخين سيجارة يكون حضور اليد المرتجفة .. والتفكير البطيء .. والاعصاب الضعيفة - في مناخ من الصداع والتوتر .. فكيف تكون قيادة السيارة ؟

يبقى شيء قليل أحب أن أقوله عن : التكييف - الانفلونزا - النافذة المفتوحة :

● اذا كنت تجلس في سيارة ذات تكييف .. اجعل خروجك منها تدريجياً حتى تعود جسمك على مواجهة تغيير الجو لتبقى شر نزلة شبيهة حادة أو التهاب بالغشاء البللورى ● ● لاتواكب الانفلونزا قيادة السيارة .. الانفلونزا تحدث ثلوثاً بالسيارة ، وتحتاج إلى راحة للتنجول بالشفا .. ولعدم اصابة الآخرين بالعدوى .

اذا كان يصحبك طفل .. والجو عاصف .. لاتترك نافذة السيارة مفتوحة .. خضية ان يصاب طفلك بنزلة شبيهة بالتهاب رئوى ..

والوقاية خير من العلاج ..

□ الحياة : شهيق يدخل .. وزفير يخرج !!

اليات لضبط تلك المحاور بدلا من استخدام الادي كل حين وتابع الايات المعقدة للعلماء الروس وغيرهم مثل سيرين وشباكوفسكى وفوكو .

انجازاته : وفور تخرجه من المدرسة الحربية الهندسية ومن قسم الكهرياء الجلفانية المخصص للضباط .. اقترح عام ١٨٧٤ تركيب مصباح كاشف قوس مع جهاز ضابط على قاطرة بخارية كانت تجر قطار قصر روسيا في طريقه لمنطقة القرم وان كان هذا استدعى وقوف يابلوتشكوف نفسه على مصطبة القاطرة طوال الرحلة لمراقبة جهازه الضابط وكان هذا مما اقنعه بان الفكرة نفسها غير عملية وانه لا بد من حل منطقي وعلمي لها ..

وجاءت الفكرة التي جعلت يابلوتشكوف علما في تاريخ العلم والاخترع من وجود قلمين موضوعين امامه على مضدفة صدفه وكان ان مبدأ الضبط فيما بعد على وجه الدقة ان المحورين الفحصين كانا يوقدان عموديا الفاصل بينهما كان بملاقة جازل وكان القوس يشع في تلك الحالة بين الاطراف العليا للفحصين التي كانت تلتهب كل منهما في آن واحد وكانت بذلك تشبه

طور هيز عام ١٨٧٨ للميكرون الكروني وعام ١٨٧٨ ايضا قام هيز وايسون بتطوير الميكرون الكروني الاكثر كفاءة وعام ١٨٨٧ قام هرتز بنقل واستقبال اول موجات الراديو .. وعام ١٨٩٧ قام ماركوني بتطوير اول ملف شرارى ناقل تجارى للموجات وعام ١٩٠٠ قام بيون باختراع الملف الحامل لتليفون للمسافات البعيدة وبعده عام ١٩٠٤ قام قلنج باستخدام تأثير اديسون في ابتكار وحدتى صمام راديو .. وعام ١٩٠٧ قام دى مورنست بتطوير صمام الراديو الثلاثى وكان قد سبقه عام ١٩٠٠ ايضا محاولة فيسندن الناجحة لنقل اول ارسال اذاعى بالراديو وعلم ١٩١٣ طور لرمشورج دوائر الراديو وعلم ١٩٢٠ كلتت مساهميه بالنجاح التام تلك رحلة كافا للمديد من علماء دول العالم المختلفة تحقيقا لاخترع واحد من اهم اختراعات الانسان على الارض ونفس الحماس يمكننى اصغالى الاعزاء ان اتحول معكم فى هذا المقال من الموسوعة العلمية لننتحدث عن عالم هذه المرة من الاتحاد السوفيتى كان ضمن فريق كبير كاشف مساهم فى وصول الانسان الى ابتكار واختراع المصباح الكهريى احد اشهر اختراعات الانسان وهو القلم والمخترع بافل يابلوتشكوف شكل (١) .

حياته : ولد المهندس والمخترع الروسي بافل يابلوتشكوف عام ١٨٤٧م .. وكليخ مولدا منذ صغره وخصوصا فى السنوات من القرن التاسع عشر بالكهرياء ومتابعا لكل مايجد من ابتكاراتها السابق الاشارة اليها حتى هذا التاريخ وما بعده ولاحظ مع كثير من علماء ومخترعى العالم ان هناك محاولات لاستخدام تلك القوة الجديدة فى الاغراض العلمية والصناعية والانارة ايضا من .. وعادت به الفكرة الى تجارب الاكاديمى الروسي فاسيلى بيتروف عام ١٨٠٢ ولتى انت الى ابتكار ما يعرف بالقوس الكهريى والذى يستخدم المحاور الضخمة فى المصغر على قوس مسطح الاثرى واستخدام هذا السطوح فى الاحياء المتميزة بقطر لصعوبة ضبط اطراف المحاور وتاكل اطرافها مما يسبب لظلاء القوس .. ففكر كغيره من العلماء فى انتاج



مهندس / احمد جمال الدين

تمهيد : عندما نتبع احد اختراعات الانسان العظيمة كالراديو مثلا نجد انه بشكله الحالى والمتميز قد وصل اليها عبر سلسلة من الابتكارات والدراسات والابحاث حتى امكن التوصل الى امكانياته الهائلة الحالية .

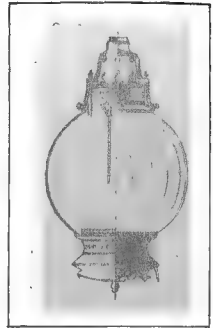
فمن خلال اكتشاف العالم ميشونبروك للسمعة الكهربية واختراعه اناء ليدن الكهريى عام ١٧٤٦ تم اكتشاف فرانكلين عام ١٧٥٢ للشحنات الكهربية السالبة والموجبة وبعدهما تطوير فولتا عام ١٨٠٠ لبطاريته البسيطة ثم ابحاث اورستد عام ١٨٢٠ عن الكهربية والمغناطيسية ووضع امبير عام ١٨٢٥ للاسس الرياضيه الديناميكا الكهربية وقيام اوم عام ١٨٢٧ بدراسة العلاقة بين التيار والقولت والمقاومة ثم اكتشاف هنرى عام ١٨٣٠ ظاهرة التأثير الذاتى ثم اكتشاف فرداى عام ١٨٣١ لخطوط القوى المغناطيسية والحث ثم قيام هنرى عام ١٨٣١ بتطوير مغناطيس كهريى على الكفاءة وبعد هذا صمم مورس عام ١٨٣٧ اول تفراف كهريى وبعد ذلك عام ١٨٤٤ قام ماكسويل بالصراف على طبيعة الموجات الكهرومغناطيسية ثم قام جراهام بل بابتكار اول تليفون عام ١٨٧٦ ثم



مصباحه الكهربى المعروف حاليا وطوره
وأصبح اختراع بابولتشكوف مرحلة مضبوطة
من مراحل اختراع المصباح الكهربى
ولكنها مرحلة مليئة بالهمة والكفاح والمثابرة
والأصرار ..

وفاته : لقد توفي بابولتشكوف وعمره
٤٧ عاما بسبب الحرمان المادى والنضال
المرهق من أجل تطبيق اختراعه والأجواء
الضار للعمل مع عناصر الصوديوم وكان
ذلك عام ١٨٩٤م

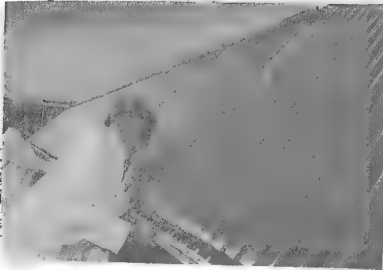
الشمال ومن باريس انتقلت الشمعة
التاريخية المضبوطة الى لندن ومريد وناوبولى
وانثا وبرلين وبروكسل وقصور فارس
وكمبوديا وعنتما عاد الى وطنه للأسف لم
يتبنى اختراعه سوى المصلحة البحرية
واضطرت له دفع تعويض ضخم أطاح
بمخدراته من أجل استخدام اختراعه ..
ويقام الحرب فى روسيا ضعفت الحاجة
لاختراعه وماجمته شركات الغاز الضخمة
وفى ذلك الوقت ابتكر توماس ادسون



شكل (٢) منظر توضيحي

لشمعة بابولتشكوف

جائزة التصميم البريطانية لمعدات التسخين بالطاقة الشمسية



الامتصاص العالى للطاقة . تحول الحرارة
الى الماء فى المشعب من طريق البوب
حرارة فعال . ان الخصائص الطبيعية
للمائل فى انبوية الحرارة يعنى ان درجة
الحرارة ، فى الطراز « تى اثش لس ٢٠٠ »
(THS 200) الظاهر فى الصورة فى
مركز البحث العلمى متحكم بها بدرجة
حرارة قصوى تبلغ ٩٥°م ، مما يزيل الحاجة
الى مضبظ للثمان . ولانعدام وجود أى سائل
فى الانبوب الزجاجى فلا يمكنه أن يتجمد ولا
يحتاج الى التصريف . كما وان الغطاء يزيل
فقدان الحرارة من جراء التوصيل والتضعد
ويقى ايضا اللوحة المساسة وانبوب الحرارة
من التآكل .

جهاز التسخين بالطاقة الشمسية صالح
لكافة المناخات هو الفكرة خلف الجهاز الفائز
بجائزة مجلس التصميم البريطانى لعام
١٩٨٦ . جرى تصميم الجهاز
« ثرموماكس » Thetmomax المستخدم
فى شتى الاستعمالات بما فيها تسخين الماء
للاستعمال المنزلى والصناعى وتنقية جو
المبنى وتكييف الهواء وإزالة الملوحة من ماء
البحر ، للصمود امام الاختبارات.

ان مجتمعات الطاقة الشمسية عبارة عن
انابيب مرفعة من الزجاج الفالىسى من
الحديد ، مشبوكة بهيكل ، ومحتوية على
لوحة منصبة جرى معالجتها بطلاء
« انتقائى » غير انعكاسى من أجل

الشمعة وأطلق على اختراعه بالفعل اسم
شمعه بابولتشكوف مما كان منه الا ان قرر
بعثا عن تسويق اختراعه للسفر الى أمريكا
ولكن نفوده لم تسعفه الا الى فرنسا وفيها نال
فى مارس ١٨٧٦ بباريس براءة اختراع
لمصباحه الكهربى (بدقة لشمعته
الكهربى) المقام فى لندن واسترعى
الاختراع انتباه الجميع واستحث ارباب
العمل وفى عام ١٨٧٧ تأسست فى فرنسا
شركة ضخمة هى شركة التنوير الكهربائى
الذى اقترحه بابولتشكوف وسرعان ما كانت
فرنسا اول مدينة فى العالم تشع بالنور
الكهربى وامتلات الصحف الفرنسية
بمبارزات المديح المختلفة تشيد بالمخترع
الروسي بابولتشكوف واختراعه المتميز
الذى أطلقت عليه اسم النور الشمالى
والشمس الروسية والنور الذى يأتى اليها من

شكل ١ صور نادرة للمهندس
والمخترع الروسي بافل بابولتشكوف

أضواء

على الأنشطة الذرية ومقوماتها في الهند

احد اعداد الدكتور محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

Pool Reactor تحت التأسيس في مدينة كالبالكام ويعمل بوقود اليورانيوم «٢٣» لاستخدامه في تجارب أشعة النيوترون . وسوف يبدأ تشغيل مفاعل جنيد باسم DHRUVA ذو تدفق طيفي عالي High Flux Indignous Reedy بمدينة ترومباي Trombay عام ١٩٨٤ م . هذا المفاعل يعمل بطاقة ١٠٠ ميجاوات ١٠٠٠ MV طاقة حرارية لإنتاج متوسط من الماء الثقيل من اليورانيوم الطبيعي .
أبحاث وتمنية الوقود النووي :
Nuclear Fuel Reesych Develop
لنجهت جهود الأبحاث والتنمية ، منذ بدأ برنامج الطاقة الذرية الى تحقيق الاكتفاء الذاتي من احتياجات الوقود للمفاعلات .. كما تمت اعادة تشغيل مصنع معدن اليورانيوم Uyanim Metal Plant جزئيا . وكانت باكورة انتاج هذا المصنع في يناير ١٩٥٩ م ووقود البلوتونيوم كما أجريت تجارب على استخدام الثوريوم .
اعادة تشغيل الوقود :

أعيد تشغيل مصنع البلوتونيوم المقام في ترومباي منذ ١٩٦٤ م وذلك بطاقة ٣٠ طن في العام وذلك بعد اجراء بعض الإضافات لزيادة الطاقة الانتاجية . كذلك بدأ مصنع تارابور TARAPUR لاعادة تشغيل وقود المفاعلات المقام عام ١٩٧٩ م في اعادة تشغيل الوقود المستهلك من محطة راجاستان RAYASTHAN بطاقة قدرها ١٠٠ طن سنويا كما بدأ العمل في انشاء مصنع ثالث لاعادة التشغيل في مدينة كالبالكام أنت التسهيلات الممنوحة الى كافة التلغص من النفايات في كل من كالبالكام ، تارابور وراجاستان . ولا زال العمل جاريا في مشروع تجميد النفايات Waate Immobilisation وتسهيل الاشراف على تخزين النفايات الصلبة في تارابور .
مركز أبحاث المفاعلات :

Peoctou Resoevch Centre

تم انشاء مركز أبحاث مفاعلات عام ١٩٧١ م في كالبالكام ، تامليل نادر Taiml nadu لقيام بتطوير تكنولوجيا التربيعة المستحدثة Sophisticated Breeder T echnal ويتوقع المختصون أن يبدأ تشغيل مفاعل الاختبار سريع التربيعة Fast Breedy

ومنذ انشاء مؤسسة الطاقة الذرية ١٩٥٧ م بمدينة ترومباي TROM BAY فان أنشطة مركز أبحاث الذرة تغطي مجالات متعددة مثل الفيزياء والكيمياء والهندسة وعلم المعادن واعادة التشغيل وتصنيع الوقود والتخلص من النفايات والنظائر المشعة والالكترونيات ، استخدام وتطوير الآلات البرولوجي ، الزراعة ، تقنيات الاغذية الطب الاشعاعي وغيرها ..
مفاعلات الأبحاث :

تم اعداد المختصون الكفاء في مجال مفاعلات الأبحاث ابتداء من طور التصميم حتى طور التشغيل وحتى الان لا زال المفاعل حمام السباحة امب ارا ASPARA MW Swimming Pool Reactor يعمل منذ انشائه عام ١٩٥٦ م في انتاج النظائر وفي تجارب الفيزياء

كما أمدا المفاعل عديم الطاقة zero Energy Reactor (ZERLINA) بخدمات جليلة في مجالات دراسة مفاهيم ومكونات المفاعلات الجديدة وذلك منذ بداية تشغيله عام ١٩٦١ م حتى انتهاء خدماته عام ١٩٨٣ م .

لقد تم بناء المفاعل السريع عديم الطاقة Zero Energy Fast Reactor (PURNIMA) وهناك مفاعل آخر صغير الحوض Mini

تقدم برنامج الهند لاستخدام الطاقة النووية الذرية لتطوير النمو الاقتصادي بغطوات واسعة خلال عام ١٩٨٣ م - ١٩٨٤ م وفي ٢٣ يوليو ١٩٨٣ م افتتح السيد رئيس الوزراء مفاعل الطاقة «الوحدة ١٠٠٠» بمدينة كالبالكام Kalpakam وذلك تصبح الهند واحدة من الدول القليلة التي تعتمد على مواردها تماما في تصميم وبناء تشغيل وتموين مفاعلات الطاقة الوقود . كذلك سجل مفاعل الطاقة خلال هذا العام «وحدة ٢٠٠٠» بمدينة رواتهاتا Rawatbata رقما قياسيا في التشغيل بمعدل كفاءة يصل الى ٨٥.٣٣٪ كما وصل انتاج الماء الثقيل خلال النصف الثاني من هذا العام ، بمحطتي بارودا ، تاتيكورين Baroda Taticorin الى المعدلات المرجوة .

الأبحاث والتطوير بمركز الأبحاث :
R-DINBARC

تقدمت أبحاث التنمية في مركز الأبحاث الذرية في بهابها Bhabha At-Res-Center وبالتالي ساهمت في امداد برنامج الطاقة الذرية بالبلاد بالانجازات الهامة في مجالات الفضاء والدفاع والصناعة والزراعة والطب .

إعادة دورة البلوتونيوم لقد تم وضع برنامج حتى سنة ٢٠٠٠ بهدف إلى إنشاء محطات للوقود النووي تصل قدراتها إلى ١٠,٠٠٠ ميجاوات ، هذا البرنامج هو البديل الوحيد للطاقة المتولدة عن الوقود الحفري ويشمل تقريبا ١٠٪ من قدرة طاقة التوليد المطلوبة للبلاد في ذلك الحين .

لقد تم بناء كل الامكانيات الضرورية للوصول إلى هذا الهدف ، عن طريق قسم الطاقة الذرية بالتعاون مع الصناعة . كما اكتملت التصميمات المحلية لمفاعلات الماء الثقيل المنضغط 235 MWE Pressurized Heavy Water Reactors (PHWRs) وتمت معايرتها وسوف تصبح هذه المفاعلات أومفلاتها المحلية بقدرة ٥٠٠ MWE هي الهيكل الرئيسي للبرنامج وستصبح للضروريات الأخرى مثل البلوتونيوم والماء الثقيل أيضا في متناول البلاد .

لقد زادت قدرة توليد الطاقة النووية إلى ١٠٩٥ MWE بتشغيل الوحدة الأولى من مشروع مدارس للطاقة النووية Morapur Atomic Powerpro (NAPP) في يناير ١٩٨٤ .

محطة القوى الذرية في تارابور
(TAPS) Tarapur Atomic Power Bn
أكملت محطة القوى النووية في تارابور عامها الرابع عشر من العمل وتوصلت إلى معامل قدرة تراكمي يزيد على ٥٠٪ Cumulative Capacity Factor لقد ولدت المحطة ١٥٥٤ مليون وحدة طاقة حتى نهاية ١٩٨٢ .

محطة القوى الذرية في راجاستان
(RAPS) Rajasthan Atomipower ATN
أقفلت الوحدة الأولى من محطة القوى الذرية في راجاستان في مارس ١٩٨٢ بد أن ولدت ٥٨٧٢ مليون وحدة طاقة منذ بدء تشغيلها على نطاق تجاري ، نظرا لتعرب ماء التبريد « الماء المجفف » من اللطرف الغربي لدرع الوقاية .

وقد تكثفت الجهود للتعرف على أسباب هذا العيب وطبيعته ومصادره ولزالت الدراسات والطول المتصلة بهذا الموضوع مستمرة للقضاء على هذا الشكل . لقد وصلت الوحدة الثانية من محطة

مشروع الديناميكا المغنطية للموائع :
(MHD) Magnetohydro dynamics
يقوم مركز أبحاث الذرة (BARC) بالتعاون مع BHEL بتطوير موقع تجريبي للديناميكا المغنطية للموائع بطاقة ٥ ميجاوات وذلك بمدينة بتروشيرابالي تاميل نادر Tirochirappalli Tamil Nadu .

مؤسسة ISOMED « إيزوميد »
تستمر هذه المؤسسة التي بدأ إنتاجها عام ١٩٧٤ في إعداد الخدمات الإشعاعية لصناعة الصبوبات والمستشفيات .
مساندة الأبحاث الأساسية في العلوم النووية :

بالإضافة إلى معمل أبحاث الارتفاعات الكبيرة High Altitude Research Lab في جلسارج Gulmarg ، المعمل القومي للأبحاث Notima Res-Ob (MRL) SRNGAR ومحطة الزلازل Seismology في جوييسد نور Gaunvidanur يقوم قسم الطاقة الذرية (Dae) بمساندة معاهد علمية أخرى مثل معهد تاتا للأبحاث Tata Inst For Fundamental Res للبحوث (TIFR) ومعهد ساما للفيزياء النووية SAHA في نيت فور نوكليار Nst For Nuclear .

التدريب :
بدأت مدرسة التدريب بمركز أبحاث الذرة « BARC » عملها في أغسطس ١٩٥٧ لتخريج العدد الكافي من العلماء والفنيين المتمرسين فقد تخرج من المدرسة منذ إنشائها أكثر من ٣٨٥٠ من العلماء والمهندسين كذلك يعمل مركز التدريب في محطة الطاقة النووية في راجاستان « RAPS » بمدينة كوتا على تخريج أفراد متخصصون في تشغيل وصيانة المعدات .

برنامج القوى النووية (NPP) Nuclear Power Prog

نتيجة للجهود المكثفة لتحقيق الاكتفاء الذاتي أصبحت الهند الموم واحدة من الدول القليلة في العالم والدولة الوحيدة بين الدول النامية التي تعتمد على مواردها في جميع احتياجات توليد القوى النووية بدأ من أعمال التنقيب واستخراج البلوتونيوم إلى إعادة تشغيل الوقود والتخلص من النفايات وكذلك

Test Reacty قرب نهاية عام ١٩٨٤ وهو عبارة عن مفاعل ٤٠ ميجاوات يبرد حراريا بالصوديوم ويولد طاقة كهربائية تعادل ١٥ ميجاوات ومستخدمًا وقود من خليط الكبريتات ، طور وصنع في ترومباي وقد بدأت المعامل في تداول المواد النشطة وإعادة تشغيل وفصل البلوتونيوم والصوديوم وتطوير المنتجات وهنسة المفاعلات والالكترونيات وتطوير الآلات وأبحاث الامان .

مركز التقنيات المتقدمة :
بدأ العمل في إنشاء مركز التقنيات المتقدمة في اندرو Indro في ١٩ فبراير ٨٤ وسوف يعمل المركز في مجالات متعددة من التقنيات المتقدمة مثل المعجلات ، الليزر ، الانتمام والنظم المتقدمة الخاصة بالديناميكا المغنطية للموائع MHD .

نقل التقنيات :
يستمر مركز أبحاث الذرة BARC في التقنيات من أجل الإنتاج التجاري وقد تم خلال هذا العام نقل التقنيات الخاصة بسبك الحديد قليلة الكربون ، تجفيف الفواكة بالاسموزيه Mico Pyococessy based ، التجميع الآلي للعلففات PABX/PAX وأجهزة قياس مساحات الأسطح وصدر مركز أبحاث الذرة إلى الخارج المواد المشعة والمنتجات الشبيهة إلى اندونيسيا وسوريا وزامبيا وتنزانيا وكذلك وحدات غرفة أشعة جاما إلى بورما وسنغافورا والسودان كما تم تصميم وتصنيع جهاز نيوتروني لقياس الطيف لثقيته في معمل رازرفورد أبلتون بالملكة المتحدة في حين تم تركيب مقياس طيفي لتحليل الاستقطاب النيوتروني مطور في معهد أبحاث الطاقة النووية في كوريا .

مركز السيكلوترون متعدد الطاقة
(VECC) Variable Energy Cyclotrons
يعتبر السيكلوترون متعدد الطاقة الذي يقفه معهد أبحاث الذرة بمدينة كالكنا كأحد للتسهيلات البحثية الوطنية خاصة للعلماء من الجامعات المختلفة .

صغيرين آخرين لفصل الرمال من المونازيت ومصنع لليورانيوم هذه الشركة هي المصدر الأساسي للعناصر النادرة والمعادن .

الشركة الهندسية لليورانيوم المحدودة :

سجلت هذه الشركة عام ١٩٦٧ برأس مال قدره ١٥٠ مليون روبية وتقوم بأعمال التعدين واستخراج خامات اليورانيوم وتركيز المونازيت والفصص كنفوانج فرعية . وتنتج الشركة أيضا حامض الكبريتيك لاستهلاكها الخاص .

شركة الإلكترونيات الهندية المحدودة :

تم انشاء هذه الشركة عام ١٩٦٧ برأس مال قدره ١٠٠ مليون روبية لتأخذ على عاتقها انتاج المعدات الالكترونية النووية والمكونات والأجهزة التي يطورها مركز أبحاث الذرة (BARC) معهد تاتا للأبحاث الأساسية «TIFR» بعد ذلك توسعت منتجات هذه الشركة وثبتت أقدامها في كثير من المجالات مثل الاتصالات التجهيزات ، الالكترونيات النووية والالكترونيات للمستهلك .

الامان النووي :

خلال عام ٨٣ - ١٩٨٤ استمرت المصانع التابعة لنظم الطاقة الذرية في اتخاذ تدابير الوقاية الجيدة من خطر الاشعاع وبقيت حالة الامان في المصانع تحت المراقبة المستمرة بواسطة لجنة مراقبة الوقاية Safety Review Committee كما تم تكوين مجلس تنظيمي للطاقة الذرية Atomic Energy Regulatory Bid انشاء هذا العام يشرف على انجاز المهمات التنظيمية والوقائية التي قضى بها قانون الطاقة الذرية Atomic Energy Act

العلاقات الدولية :

لقد عرفت الهند من خلال مجلس ادارة اللجنة الدولية للطاقة الذرية IAEA على انها واحدة من دول العالم المتقدمة جدا في مجال تقنية الطاقة الذرية بما في ذلك انتاج المصادر النووية . ولا زالت الهند مستمرة في تعاونها مع البلدان الاخرى وخاصة الدول النامية في مجال استخدام الطاقة الذرية في الأغراض السلمية .

مصانع الماء الثقيل على مصانع السماد بالنسبة لغاز الامونيا ويقام الآن مصنع تجريبي لتجربة طريقة جديدة في هذا المجال . وسوف تنتهي محاولات تجارب للعمل والتسليم لهذا المصنع قريبا .

رفع مستوى الثقيل :

صممت وانشئت مصانع لرفع مستوى الماء الثقيل عن طريق مركز أبحاث الذرة «BARC» وقد بدأ العمل ، على نحو مرضي في أول مصنع للتقطير الفراغي في محطة القوى الذرية في راجاستان «RAPS» في سبتمبر ١٩٨٢ وتغطي القدرات المخططة له منذ أول شهر تشغيل . اما المصنع المبنى على اساس التحليل الكهربائي لرفع المستوى فقد بدأ تشغيله على نحو مرضي في مارس ١٩٨١ م في مشروع مaderas للقوى الذرية «MAPP» ولا زال العمل جاريا لانشاء مصانع جديدة لرفع الماء الثقيلة .

مجمع الوقود النووي (NFC) Nuclear Fuel Complex

يستمر مجمع الوقود النووي في حيدر اباد في تصنيع الوقود والمعدات التركيبية المطلوبة لمفاعلات القوى النووية والمصنوعة من سبائك الزينكوكيوم وقد بلغت قيمة المنتجات التي اخرجتها مجموعة الوقود والأنابيب Fuels And Tubes Gp (FTG) من مجمع الوقود النووي بنحو ١٨٦,٢ مليون روبية وذلك حتى ديسمبر ١٩٨٣ م وتزمر المرحلة الاولى من التوسعات الى مضاعفة انتاج المجمع .

قسم المعادن الذرية :

يستمر قسم المعادن الذرية في عمليات المسح والاستكشاف للبحث عن وزيادة تراكم اليورانيوم ومصادر الخامات الاخرى النووية . وقد زادت استثمارات التنقيب ونتيجة لذلك بلغ المخزون الكلي من أكسيد اليورانيوم يوم ١٨ بحوالي ٧٣,٠٠٠ طن في الأماكن المختلفة من البلاد .

الشركة الهندية للعناصر النادرة المحدودة :

سجلت هذه الشركة عام ١٩٥٠ برأس مال يقدر بمائة مليون روبية وقد أشرفت الشركة على ادارة مصنع في ألواي كيرالا Alwayr Kiriya لاستخراج المونازيت من رمال الشواطئ كما أنشئ مصنعين

القوى الذرية في راجاستان إلى أداها المرتقب وهو ١٨٥ MWE لتوليد ٨٦٣ مليون وحدة طاقة خلال ديسمبر ١٩٨٣ وهكذا غطت ١٨٪ من المجموع الكلي للطاقة المستهلكة في ولاية راجاستان . كذلك تعطي الوحدة بخارا يساوي ١٠ MWE طاقة مولده تستخدمها محطة الماء الثقيل في كوتا .

مشروع القوى الذرية في مaderas (MAPP) Madras Atom Powerpl

وصلت الوحدة الاولى من مشروع القوى الذرية في مaderas إلى النقطه الحرجة في ٢ يوليو ٨٢ وأصبح أداؤها جيدا وبدا الانتاج التجاري في ٢٧ يناير ١٩٨٤ مولده ما يزيد عن ٢٠٠ أما الوحدة الثانية فهي على وشك الاستكمال .

مشروع القوى الذرية في تارورا (NAPP) Narora Atomic Powerpl

لقد تم تشييد المباني الخاصة بالمفاعل والتوربينين الخاصين بالوحدة الاولى أما مباني الوحدة الثانية فهي على وشك الاكتمال . ولا زال تركيب التجهيزات المختلفة وتجهيد التجهيزات وخطوط الانابيب مستمرا كما تعدد موعد الانتهاء من هذه الاعمال عامي ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ للوحدتين على التوالي .

مشروع القوى الذرية في كاكراهار (KAPP) Kakrapar Atomic Powerpl

يجري العمل الآن لتوفير البنية الأساسية للموقع والحصول على المكونات الدقيقة وتصنيعها ومن المتوقع أن يبدأ عمل الوحدتين عامي ١٩٩١ م - ١٩٩٢ م .

برنامج الماء الثقيل :

هناك تقدم ملحوظ نحو الوصول الى الاكتفاء الذاتي من الماء الثقيل والمبرد لمفاعلات الماء الثقيل المصفى «PHWES» . لازالت مصانع الماء الثقيل في بارودا Baroda وتايكوكورين تعمل باستمرار وتم التغلب على معظم العراقيل والصعاب التي واجهها برنامج الماء الثقيل . هناك محاولات للاستغناء عن اعتماد

الاتجاهات الحديثة

فى

استكشاف الاراضى المصرية

دكتور جيولوجى
أحمد عاطف دردير
هيئة المساحة الجيولوجية

الصحارى أبو بها وكنوزها ليس فقط لاستخراج الذهب والنحاس والاحجار الكريمة ولكن نشطت عملية استفسراج اأجار الزينة من الجرانيت والدايوريت والمرينيت والبريشيا والسمساق الامبراطورى ولقنت هذه الاحجار بعد تشذيبها وتهذيبها الى روما واسطنبول

واستغلال الاحجار الكريمة مثل الزمرد المصرى والزبرجد والاماسيت والتركوآز والكوارتز وكلها اأجار استخرجت من الاراضى المصرية بيد أبناء مصر اأموها قريانا لآلهتهم وزألى لملوكهم وتكرىما لموتاهم .
وفى عصور اليونان والرومان فُتحت

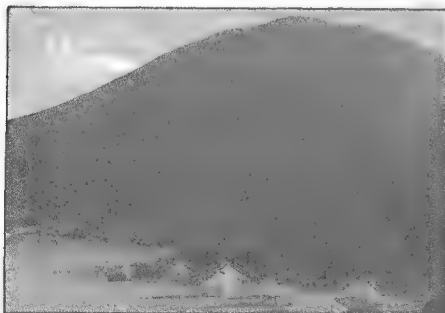
تعتبر مصر من أعرق دول العالم فى مجال البحث واستغلال الخامات المعدنية والموارد الطبيعية يدل على ذلك سجل آثارها الطويل طول التاريخ نفسه فقد عرف المصرى القديم الذهب والنحاس قبل أن يعرفها غيره من أمم ذلك الزمان المسحق .

ولم تقتصر معرفته لهذين للمعدنيين على أرجه استخدامهما وتشكيلهما وتصنيع حلية ونفاثمه منها بل أنه جاب الصحارى المصرية باحثا ومتقبا ومعنا تدنا على ذلك برديه تورين التى تظهر خريطة جيولوجية معدنية لأحد مناجم الذهب بالصحراء الشرقية خلال حكم الملكة سيلى الاول (١٣٥٠ - ١٢٥٠ ق . م) الامر الذى يظهر وبوضوح أن عمليات البحث والتنقيب عن الخامات المعدنية كانت تسير على أسس علمية وتكنولوجية متقدمة ولهمست عشوائية أو نقلية .

وإذا تركنا عمليات البحث والتنقيب الى عمليات الاستفسراج لجد أنهم استحدثوا طرقا معدنية لاستفسراج الخام لأز ال بعضها معمولا به فى مناجم من ذات الحجم والنوع حتى الآن منها مثلا طريقة Room and Pillar ولاز ألت معلوماتنا عن المعدات المنجمية ومعدات استفسراج الخام من الميكشف النقب عنه بوضوح بعد .

أما فى مجال تكنولوجيا استفسراج الذهب من خاماته وهما يقع فى مجال علوم التركيز Dressing والاستخلاص Metallurgy لآلئله هو هذه الكمية الهائلة من الخبث الذى وجد فى أماكن عديدة قرب مناجم النحاس سواء فى الصحراء الشرقية أو سيناء وكذلك المشغولات الذهبية التى تسلاأ ملحظنا وتمثل عصورا متتالية ومتعاقبة من تاريخ الوطن العزيز .

ومع مسيرة البحث عن الذهب والنحاس عبر التاريخ تتوالى خطوات البحث عن



— أحد مصسكرات البحث الجيولوجى عن خامات الذهب بمنطقة جبل عقود بالصحراء الشرقية .



- لا تقتصر عمليات البحث عن الخامات المعدنية على سطح الأرض ولكن أيضا تحت السطح (والصورة في أحد مناجم حيث تجري عملية الحفر باستخدام الساكنين الماسية على عمق عدة مئات من الأمتار تحت السطح) ..

أنواع الطيف وتكوى الأجهزة الأرضية تحليل وتفسير هذه الصور وتخرج هذه البيانات على شكل اشربة كومبيوتر يتم معالجتها بأساليب متقدمة ويتم استخلاص المعلومات من هذه الصور لاستخدامها في الدراسات المتعلقة بالموارد الطبيعية والكشف عن الثروات الطبيعية وتطورت الأقمار الصناعية لتسرع لنار الأرض بمعلومات متخصصة .. Thematic data تصلح كل نوع منها لنوع أو آخر من أنواع البحث ولاعداد Thematic Maps منها القمر الأمريكي لاندسات - ٥ الذي أطلق في ١٦ يوليو ١٩٨٢ ، والذي استمر في إرسال بياناته للمتخصصة حتى فبراير ١٩٨٣ ، ولاندسات - ٥ الذي أطلق في أول مارس ١٩٨٤ .

وفي مجال الأقمار العلمية المتخصصة أطلق الفرنسيون قمر اصناعيا متخصصا هو « سبوت - ١ » (Spot - 1) والذي أطلق يوم ٢٠ فبراير سنة ١٩٨٦ ، وسوف يبقى في مداره في الفضاء لمدة عامين ليطلق بعد ذلك سلسلة من الأقمار من نوع Spot ٣ ثم Spot 2 ثم Spot 3 كل عام ١٩٩٠ . وكل هذه الأقمار سواء كانت أمريكية أو

التي تطورت خلال العقدين الماضيين تطورا كبيرا فظهرت الأجهزة المحمولة والمشقة على سوارات البحث الخفيفة وأستخدم في هذه الأجهزة تكنولوجيا متقدمة ظهر فيها الحاسب الآلي بكل إمكانياته في كل أجهزة المصح والقياس وأجهزة الجيوفيزياء والجيو كيمياء الاستكشافية ولم يكن الباحثون المصريون عن ثروات بلادهم بمنأى من هذا التطور السريع والمذهل فهدروا على هذه الأجهزة والمعدات الحديثة وأستخدموها بعد ذلك في أعمال البحث والتقيب عن الخامات المعدنية . وصاحب ذلك أيضا تطورا في الأجهزة العملية وأجهزة التحاليل فظهرت أجهزة الاسبيكتروجراف المرصحة وأجهزة الامتصاص الذري وأجهزة الأشعة السينية والميكروسكوب الإلكتروني والاماسية وبمصر والحمد لله متخصصون للعمل على هذه الأجهزة ومعامل مجزة تلود وتساهم في عمليات البحث والتطوير . وما إن حلت حقبة السبعينات حتى حدث تطور كبير في تطبيقات علوم الفضاء مما يعرف اليوم بالاستشعار من بعد .. فأطلقت أقمار صناعية للأبحاث العلمية صورة سطح الأرض في حزم ضوئية متباينة من

لتزئين قصور ومعابد القياصرة والملوك هناك .

ويؤلى العصور والتقدم التكنولوجي توالى استخدام ثروات مصر لصالح التصنيع والتنمية فأمدت المناجم المصرية محمد على باشا بالرخاص السلازم للصناعات الحربية الواعدة واستخدم انتاجها من مناجم أم فوج على ساحل البحر الأحمر جنوب القصير في صناعة الذخيرة اللازمة للدفعية المصرية والتي كانت تصنع بإحدى مصرية .

واستمر عطاء أرض مصر لصالح أهلها وأبنائها بعد ذلك حتى بداية الثورة سنة ١٩٥٢ ، التي ردت من دعمها لعمليات البحث عن الثروات المعدنية وضعت ضمن خططها إقامة قاعدة للصناعات الثقيلة تبنى على خامات وثروات مصر الطبيعية .

ومن ذلك التاريخ تنوعت وتوسعت عمليات البحث عن الخامات المعدنية وتطورت وسائل دراسة الخامات المعدنية وأستخدمت الصور الجوية في عمليات إنشاء الخرائط الجيولوجية والبحث عن الخامات المعدنية وتحديد مواقعها ومعرفة مناطق انتشارها كما أنشئت معامل لتحليل الصخور والعناصر الأولية من تستقيم أحدث تكنولوجيا العصر وأحدث الأساليب العلمية منها معامل التحليل الطيفي ومعامل التحاليل الأولية والتحليل اللونية واستخدام الميكروسكوبات المطورة . وصاحب كل ذلك تكوين فرق من الشباب غزت الصحراء وأقامت المعسكرات تحت وتقيب بصبر وانه فانتشرت البعثات الجيولوجية تغطي سطح مصر صناعيا وجبالها ووديانها وهضابها تدرس تتابع صخورها وتستكشف تركيبها وفوالقها والكساراتها وتحلل وتربط ذلك كله بنشأة الأرض وتاريخها الطويل . وتستكشف ما تحتويه هذه الصخور من خامات معدنية بكافة طرق البحث السطحي وطرق استكشافها تحت السطح جيوفيزياليا وجيو كيمياليا .

وكان لابد هناما من الاستعانة بالتكنولوجيا المتطورة سواء أجهزة البحث الجيوفيزيائي أو البحث الجيولوجي

وأمكن بدراستها تحديد العمق الذي تخترقه الأشعة الرادارية تحت سطح الأرض بما لا يزيد عن المترين وبشرط الجفاف الكامل كما هو الحال في الصحراء الغربية المصرية ولا زالت هذه الصور ولا زالت هذه التجربة تحت الدراسة حتى الآن بالتعاون مشترك بين باحثين مصريين وأمريكيين من المساحة الجيولوجية الأمريكية ولا يزال التقسيم التكنولوجي مستمرا ولا تزال في مصر تستقبل أحدث إنتاج لتكنولوجيات العالم وتستخدمها ونطورها لخدمة البحث عن الثروات المعدنية المصرية .

وفهم عدا الاستفادة بأحدث معطيات التكنولوجيا فإن الباحثين عن الثروات المعدنية في مصر يستخدمون ويطبّقون ويطورون أحدث النظريات العلمية في مجال الأبحاث والدراسات وعلى سبيل المثال فقد

الأرض فهذه الأقمار تعتمد أساسا على الصور الفضائية المرتدة من سطح الأرض نتيجة تعرض الأخيرة لضوء الشمس الأمر الذي تم البحث عن وسيلة جديدة لسير عمق الأرض فجري لأول مرة تجريبية قسر صناعي أمريكي جدد هو SIR - A الذي يعتمد على إطلاق لشفعة رادارية من مكوك الفضاء ثم استقبال هذه الأشعة مرة أخرى على سطح المكوك . وقد قام مكوك الفضاء الأمريكي أثناء مروره على الصحراء الغربية المصرية في عام ١٩٨٢ ، في أحد مساراته بإطلاق لشفعته الرادارية واستقبال الصور المرتدة والتي أظهرت عند الحصول عليها وتحليلها وجود ظواهر غير ظاهرة على السطح تمثل مجارى لانهار جافة قديمة كانت ساكنة بالصحراء الغربية المصرية في عصور قديمة وطمرتها الرمال في العصور الحديثة وقد جرى تتبع هذه الانهار فيما بعد

فرنسية تغطي مساراتها وترسل صورها وبياناتها عن سطح مصر ضمن ما ترسله من صور وبيانات عن مناطق العالم الأخرى . وربما يتميز القمر الصناعي الفرنسي عن مثيله الأمريكي في أن الأول يرسل صوراً متتالية تصلح للرؤية المجسمة والتي يمكن عن طريق ثوابت أرضية أعداد خرائط مساحة دقيقة حتى مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ وبفترة كثنورية ٢٠ مترا وفي زمن قياسي بالنسبة للوسائل التقليدية المعروفة .

وتستخدم الصور والبيانات من القمرين الأمريكي والفرنسي في حزم ضوئية من ألوان الطيف في اظهار بيانات سطح الأرض بالصورة التي تساعد الباحث على استقرار هذا السطح وتحديد أنواع الصخور ودرجات تحولها أو تهشمها ودرجة تحللها وتتبع الفوالق والكسور والطيات واحتمالات تواجد المعادن بها سواء المباشرة أو غير المباشرة مما يستقرنه الجيولوجي المتخصص من هذه الصور . ومما يمينه على الوصول الى أحسن النتائج وأقربها للصحة عن المناطق المراد دراستها .

ومما يكتسب أن الظروف المناخية والجيولوجرافية ساعدت كثيرا على أن تستفيد من نتائج تطبيقات الاستشعار عن بعد فهو مصر صمو أغلب أيام العام ولا تشكل الغيوم أي عائق في سبيل التصوير في أي حزمه من حزم الطيف كما أن الصخور عارية تقريبا غير مغطاة بطبقات التربة أو أي غطاء نباتي مما يسبب تدخل ألوان هذه الصور وعدم دقتها وهذه ميزة لا تتمتع بها كل من الدول سواء في الغرب أو الشرق أي يمكننا القول بسهولة ان طبيعة سطح مصر وجوها هو الذي ساعد على التقدم التكنولوجي في مجال دراسات الاستشعار عن بعد وتطوير هذه الدراسة ووصولها الى المستوى الذي عليه اليوم .

وأيا كانت درجة دقة أو وضوح صور الأقمار الصناعية للانكسبات أو سموت فانها تظهر ما على سطح الأرض من نبات أو صخور أو مياه ولكنها عاجزة عن سير عمق



- اقدم خريطة جيولوجية لأحد مواقع مناجم الذهب بالصحراء الشرقية خلال حكم الملك سيتي الأول (١٢٥٠ - ١٢٠٥ ق م) برنية محفوظة بمتحف تورين ..

اقتصاديات هذه الخامات ومدى الاحتياج للمال لها .

تبقى بعد ذلك كلمة لابد أن نقال وهي أن الانسان الباحث المصرى هو ثروة مصر الحقيقية فهو صانع للتقدم لبلده ووطنه بما حباه الله من فكر متفتح وعقل خلاق وقدره على بذل الجهد دون انتظار للمقابل بأى صورة من الصور .

من المشكلات العلمية التى كانت تصادف الباحث المصرى فى هذا المجال وبالمثل تحولت نظريات البحث عن الخامات والثروات الطبيعية من البحث عن الخامات الطبيعية المركزة وبمستوى كبير الى البحث عن الخامات المنتشرة فى الصخر بنسب ضئيلة وغير الظاهر للعين أحيانا بعد معرفة الكثير من اسرار تكوين الخامات المعدنية وعلاقتها بالصخور المضيفة لهذه الخامات ودراسة

تحولت اتجاهات البحث العلمى فى مجال الصخور النارية والبركانية بالصمصاء للشرقية المصرية من نظرية قبعا للترسيب Geosynclinal Theory الى النظرية السائدة حاليا عن التابع الا ونيوليتى Ophiolites وعلاقتها ببناء القارات والازاحة والخسف Subduction وObduction وغيرها ويمكن بتطبيق هذه النظرية على الصخور المصرية حل كثير

زراعة القلوب تمنح المرضى الصحة والام

هذا المنصب ٥٠٠ ألف جنيه كمنحة مالية لأجراء الأبحاث الطبية فى هذا المجال . وقال مجدى يعقوب فى هذه المناسبة (ستقوم بمشاريع ترمى إلى تحسين الطرق المتبعة الآن فى منع واكتشاف ومعالجة رفض الأجسام للقلوب المزروعة فيها خصوصا بالنسبة للأطفال الذين يحتاجون إلى زراعة قلب أو زراعة قلب ورئتين معا)

من الأطباء المتخصصين الذين انضموا مؤخرا إلى اصال زراعة القلوب (كريستوفر ماكفرغور) من غلاسكو بأسكتلندا . وهو يترأس الآن هذا القسم النامى فى مستشفى (فريمان) وقد قام المستر مالك غريغور وفريقه بعدة عمليات زراعة قلوب منذ تأسيس هذا القسم الجديد قبل عامين . وأوجد ان الغالبية الكبرى من الذين أجريت لهم هذه العمليات مازالوا فى عالم الأحياء ويتمتعون بصحة جيدة . وفى عام ١٩٨٧ بنوى أن يقوم بأربع وعشرين عملية زراعة قلوب وبأول ثلاث عمليات من نوع القلب والرئتين .

لقد مرت حتى الآن حوالي عشر سنوات على قيام لاونسون بأول عملية زراعة قلب فى بريطانيا وذلك فى المستشفى الوطنى للقلب فى لندن . وأصبحت منذ ذلك الحين المملكة المتحدة فى طليعة الأمم السابقة فى هذا المضمار .

بدأ برنامج زراعة القلوب فى مستشفى (بايويث) فى يناير (كانون ثنى) عام ١٩٧٩ أى قبل سنة من بداية هذا العمل فى مستشفى (هارفيلد) . ونجد منذ ذلك الحين ان ١٨٠ عملية من هذا النوع قد أجريت هناك وكانت نسبة النجاح عالية بل من اعلى نسب النجاح فى العالم

ويجرب بيتر باور مدير هذا القسم فى المستشفى مدى نجاح البرنامج إلى عوامل كثيرة من بينها الاستعمال الجيد للتاج للمقايير التى تمنح رفض الجسم للعضو الجديد ، وهى المقايير التى تتغلب على مقاومة الجسم للأجزاء الدخيلة عليه وهناك ايضا الاختيار الصالح للنوعية للمرضى الذين يتم قبولهم لهذه العمليات

ولم يعد من الضروري اخذ الشخص المتبرع بقلبه إلى مكان المستلم فبعد استئصال القلب من صدر المتبرع به يوضع فى محلول خاص ويجرى نضح الرئتين لهما مناسبا وتوضع الأعضاء فى كيس خاص بارد وتلك بالطائرة حتى تصل إلى الجراح فى بحر ساعتين أو ثلاثة فقط .

الأبحاث بالنسبة لعمليات الأطفال

فى مستشفى (هيرفيلد) جرى تعيين مجدى يعقوب كبير جراحي المستشفى رئيسا لمؤسسة زراعة القلب والرئتين البريطانية الموجودة فى معهد القلب والرئتين بجامعة لندن ، ويستلم صاحب

بلغ عدد عمليات زراعة القلوب فى بريطانيا حتى الآن ٥٠٠ عملية . ونجد ان نسبة نجاحها فى إطالة العمر تتحسن تصنا مطردا طوال الوقت . يضاف إلى هذا كله ان الستين أو الثلاثة الماضية شاهدت عمليات أكثر تعقيدا من قبل وهى عمليات زراعة القلب والرئتين معا . وقد أجريت هذه العمليات فى حوالي ٩٠ حالة وكانت النتائج جيدة تماما .

أربعة مراكز :

يشترك جميع الذين يتقدمون لعمليات زراعة القلوب بأمر واحد وهو أن حياتهم كانت ستنتهى فى بحر أسابيع قليلة أو على الأكثر فى بحر شهور قليلة . ولكن بعد العملية الجراحية هذه واخذهم للعقل القوى الذى يمنع رفض الأجسام للأجزاء المزروعة فيها فإن ٨٠٪ منهم يكونون أحياء وبصحة جيدة إلى ما بعد ٥ سنوات من العملية .

إن جراحى القلوب فى مانشستر فى شمال غرب انكلترا يستعدون الآن لتأسيس المركز الرابع لزراعة القلوب فى بريطانيا .

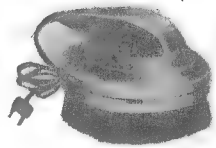
أخذت الحكومة البريطانية تراقب بعين المصطف تقدم النجاح فى عمليات زراعة القلوب ولهذا فقد قامت بزيادة مخصصاتها لهذه العمليات زيادة كبيرة فى عام ١٩٨٦ - ١٩٨٧ .



يا سيدتى

هويدا بدر محمود هلال

- ١ • أبعاد النمل : أفضل طريقة لأبعاد النمل وقتله هي رش أماكنه بمسحوق الفلفل .
- ٢ • بوراكس : مادة كيميائية مشهورة في عمليات التنظيف وإزالة البقع - لا غنى عنها فى أى بيت .
- ٣ • تربنتينا : من زيوت التنظيف الهامة .
- ٤ • ثوم : احذرى من وضع مادة نفاذه الرائحة كالثوم مثلاً بجوار الشاى .
- ٥ • الجهمز : من الفواكه المصرية الرخيصة والمفيدة صحياً للجهاز الهضمى .



فرشاة الملابس الكهربائية

- ٦ • الحشرات المنزلية : لتجنب شر الحشرات المنزلية ضعى أكوام صغيرة من مادة البوراكس فى أركان الغرف والمطبخ .
- ٧ • الخل : لازالة بقعة خل من فوق مفرش مائدة الطعام تستعمل اسفنجه ممبله بالتوشادر السائل ثم غسل الموضع بالماء بعد ازالة البقعة .
- ٨ • دليل المرأة الذكية : كتاب مشهور من مؤلفات الاديب الايرلندى الأساخر برناردشو .
- ٩ • رويتر : أقدم وكالة أنباء أوروبية مازالت تمارس عملها حتى الآن ومقرها الرئيسى لندن .

١٠ • زيت الكتان : يستخدم زيت الكتان لازالة العلامات التي يتركها مطبق أو كوب مبلل أو مسخن على قطع الاثاث وذلك بوضع مقدار من زيت الكتان على نار هادئة لمدة ١٠ دقائق ثم ابعاده عن النار ثم إضافة مايعادل ربع حجمه زيت تربنتينا ويستعمل هذا المزيج لازالة العلامة المتروكة على الاثاث .

١١ • سداة : خلغ سداة من زجاجة يصعب خلغها اغمس الزجاجة فى ماء دافى على ألا يصل الماء الى السداة فيسهل خلغها بسهولة .

١٢ • شمام : فى الشتاء يمكنك وضع ملاه عاديه بين بطانتين لكي تعطيك تأثير ثلاث بطاطين وتوفرى ثمن واحدة ..

١٣ • سودا كاويه : مادة كيميائية يمكن استخدامها ساخنة وصعبها فى بالوعات المطبخ أو الحمام لمنع الروائح الكريهة والتنظيف ومنع تسرب الصراصير .

١٤ • عته : العته حشرة ضارة لهاجم انسجة الملابس والمفروشات .

١٥ • فرشاة الملابس : لتنظيف فرشاة الملابس يتم تمطيها لازالة الغرائب العالقة بها ثم نغمس فى محلول سودا كاويه مرشزة أو يكللى محلول الصابون العادى لانها لا تتسخ كثيراً .

١٦ • كيك : للحصول على قشرة ذهبية لخبزة الطعم على سطح الكيك يمكنك نثر قليل من مسحوق اللبن المجفف على وجه قالب الكيك قبل ادخاله الفرن .

١٧ • م • مواد نفاذة الرائحة : من المواد النفاذة الرائحة الصابون والبسطةمة والثوم يراعى عدم وضعها بجوار مواد كالشاى أو الزبدة .

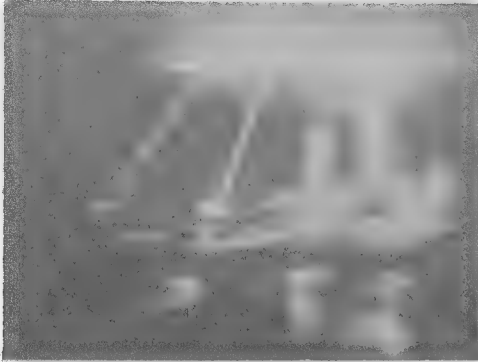
١٨ • نظارة : يراعى عند تنظيف حجر النظارة عدم التنظيف بحركة دائرية لان ذلك يقلل الحجر داخل الشبر ولكن يمكن استخدام الحركة الافقية أو الحركة الرأسية .

١٩ • ورق الصحف : لمنع العته من السجاد افرشى المكان اسفل السجاد بورق الصحف لانه اصدى أعداء العته .



جورج برناردشو ١٩٥٦ - ١٩٥٠

الصودرة الخاطفة



الاختبار الذي جرى في أكتوبر ١٩٨٤ على ارتفاع ٦,٦٠٠ كيلو متر من قاعدة فاند نبرج الجوية بكاليفورنيا .

الرموس الحربية للصواريخ الذاتية عبارة للقارات «إم إكس» والتي تحملها صواريخ كوراجالين ، تندفع بسرعة البرق باتجاه الأرض في المحيط الهادئ ، بعد

أحدث
الاكتشافات

د . أمان محمد أسعد

مبيد حشري
من البكتيريا

قامت شركة موبائلو الأمريكية بتطوير طريقة جديدة لمقاومة الحشرات التي تتلف النباتات .

تقد وجدت الشركة نوع من البكتيريا يعيش في الأراضي الزراعية مع جذور النباتات ، وعندما قامت الشركة بحقن البكتيريا بجينات بعض المبيدات الحشرية ، فإن البكتيريا تفرز إفرازات خاصة قادرة على قتل المبيدات الحشرية . وتقوم الشركة أيضا بتجربة تغطية بذور النباتات بهذه البكتيريا وتجربة زراعتها واختبار قدرتها على مقاومة الحشرات .

طريقة جديدة

لمساعدة الأطفال على التنفس

يشوم الأطباء الأمريكيون بجامعة كاليفورنيا بسان دييجو باختيار طريقة تنفس ميكانيكية لمساعدة الأطفال حديثي الولادة على التنفس ، عند ولادتهم ببعض المشاكل التنفسية المعقدة .

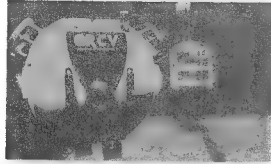
والعملية الجديدة ، والتي تسمى التهوية ذات التردد العالي ، تعتمد على إدخال كمية صغيرة من الهواء داخل رئتي الطفل بمعدل عالٍ ، لم إخراجها من الرئتين بنفس المعدل العالي .

ويقول الأطباء أن هذه الطريقة تسبب ضرر قليل للجهاز التنفسي للطفل إذا قورنت بالطريقة المعتادة التي تحتاج لضغط عالي لتقبه الرئتين على القيام بوظيفة التنفس بمنحلهما الطبيعي .

«إتصالات شخصية عبر الأقمار»

ومن المتوقع أن يسمح هذا النظام مستعملية بإرسال رسائل إلى أي شخص آخر يملك صندوق إرسال واستقبال ، فإنه عن طريق الضغط على زر ، سيصدر أوامر إلى كمبيوتر مركزي لكي يدعو فرق الإنقاذ أو مسؤولين معينين إلى المكان المحدد في حالة حدوث أي طارئ . وتأمل شركة جيوستار بأن يبدأ النظام في العمل خلال خمسة أو ستة أعوام ، وأن يتمكن من استيعاب أكثر من سبعة ملايين مشترك .

صممت شركة جيوستار كوربوريشن ، وهي شركة إتصالات ملكية ولاسلكية في نيويورك بأمريكا نظاما جديدا للإتصالات عن طريق أجهزة الراديو ذات الأرقام . وهذا النظام الجديد الذي يتاح للاستعمال الخاص بين الأفراد البعيدين عن بعضهم آلاف الكيلو مترات ، سوف يعتمد على ثلاثة أقمار صناعية تدور حول الكرة الأرضية لتبث الرسائل بين أجهزة الإتصال والاستقبال الصغيرة بمساعدة كمبيوتر يعمل كمركز لتحويل هذه الرسائل .



سفن

أعماق

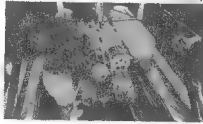
جديدة

جامعة كاليفورنيا بأمريكا بتطوير مختبرا
مغمورا طوله ١٢ مترا وعرضه ثلاثة أمتار
ويتمسك لسنة أشخاص يعيشون ويعملون لمدة
أسبوعين ، ويغادرون السفينة إلى الأعماق
لأجراء الأبحاث .

وفي الصورة الأولى يقوم أحد العلماء
بفحص للبروتين الذي يسمى «إيف» وهو
مجهز للعمل في أعماق البحار ، وهو مزود
بكمبيوتر وجهاز صوتي وكناص صناعي
للملاحة واستكشاف الأعماق . وفي
الصورة الثانية تظهر إحدى «المقاتلات»
الطائرة ، وهي سفن أعماق آلية تعمل
الآلات تصوير وأبواب آلية لاستكشاف
الأعماق التي لا يستطيع القواصرون
لوصول إليها .

وتستخدم شركات التققيب عن البترول
هذه السفن في فحص وإصلاح الانابيب ،
فضلا عن عمليات البحث والإنقاذ .

يمكك العلماء الأمريكيون على صنع
سفن وأجهزة أعماق جديدة . إحدى الأجهزة
الجديدة هي «ديب روفر» ، وهي سفينة
أعماق صغيرة تحمل مستكشفا واحدا ،
وهي متعادلة الضغط لتبقى في الأعماق
لفترات طويلة ، ومجهزة بالآلات ميكانيكية
لالتقاط الأشياء . وهناك سفينة أخرى
أنتجت اسمها من إسطورة يونانية قديمة
وهي «أرجو جيس» ، وهي سفينة أعماق
تستطيع الغوص إلى عمق ٦٠٠٠ متر ،
«وأرجو» هو إسم السفينة أما «جيس»
فهو إنسان إلى داخل «أرجو» يقوم
بالأبحاث داخل السفينة وخارجها . وتقوم



رادار اتوماتيكي لحماية سائق السيارة

طورت إحدى الشركات الأمريكية نظام
رادار جديد يعمل اتوماتيكيا لحماية سائق
السيارة .. ويتركز الاختراع الجديد على

إكتشف العلماء بمعهد علوم التغذية
والزراعة بجامعة فلوريدا بأمريكا طريقة
جديدة لاستخلاص بروتين ذا قيمة غذائية
عالية من التبغ .

وسيكون لهذا البروتين أهمية علمية
كمصدر هام للامتنان للحصول على غذائه
من البروتين ، إذا تمكن العلماء من تحويل
هذه الطريقة إلى وسيلة سهلة واقتصادية
لاستخلاص البروتين .

والبروتين المستخلص من التبغ يمكن أن
يستخدم في صنع لبن الأطفال . وهذا اللبن
يصلح للأطفال الذين يعانون من الحساسية
للبن ، أو عديم قلة تحمل لسكر اللبن
«لاكتوز» . وهذا البروتين يمكن أن يكون
له فائدة طبية للأشخاص المصابين بأمراض
الكلى والكبد والقلب ويعيشون على طعام
خاص .

والبروتين المستخلص من التبغ عبارة
عن بودة عديمة الطعم والرائحة ويمكن
إضافتها إلى الحبوب والخضروات
والمشروبات لزيادة قيمتها الغذائية ويمكن
صناعة العديد من الأطعمة لأن هذا البروتين
بأخذ نكهة وقوام أطعمة عديدة : والبروتين
يمكن أن يتحول إلى سائل أو إلى جيلي
ويمكن صناعة الكريمة من هذا البروتين .
ودرجة نقاء بروتين التبغ أعلى من
بروتين الخضروات ، وقد أعلنت الأكاديمية
القومية الأمريكية لمجلس أبحاث العلوم من
البروتين الذي يحتاجه الشخص البالغ يوميا
يمكن أن يحصل عليه من ٤١,٧ جرام من
البروتين المستخلص من التبغ ، أو ٨٣,٩
جرام من فول الصويا ، أو ٩٥ جرام من
بنور الفصح أو ١,٤٥٢,٢٠٠ جرام من اللبن
الطازج .

ولاستخلاص النبات ، ويتم غلى
العصير ويترك ليبرد حيث يترسب
البروتين . وتستغرق هذه العملية بنون
عملية التبريد حوالي أربعة ساعات .

تحليل وقياس الاشعاعات العائدة من أي
شئ في طريق السائق بالقرب من
السيارة .

ويقوم جهاز الكمبيوتر بتحديد ما إذا
كان هذا الشئ مجرد سيارة عابرة أو شئ
خطير ويظهر التقسيم على شاشة أمام
السائق ويستطيع قرائتها بنون أن يرفع
رأسه من على الطريق .

من أهم موسوعاته الجامعة (احصاء العلوم) وهي من أوليات الموسوعات العربية في تصنيف العلوم، وقد قسم فيها الفارابي علوم زمانه.

من مؤلفاته في الألهيات: (العقل المعقول)، (النفس)، (الواحد والوحد)، (الجوهر)، (الزمان)، (المقاييس)، و(رسالة في أغراض كتاب ما بعد الطبيعة).

من أهم مؤلفاته الفلسفية: (كتاب الجمع بين الحكيمين أفلاطون وأرسطو)، (أغراض أفلاطون وأرسطو)، (معاني العقل)، (كتاب عيون المسائل)، و(أما رسالة نصوح الحكم) فنسب إليه وفي ذلك شك، وفيها محاولة لتأويل بعض الأمور الدينية تأويلاً فلسفياً، وله أيضاً في هذا المجال (آراء أهل المدينة الفاضلة).

من مؤلفاته اللغوية: (كتاب الحروف) و(كتاب الألفاظ).

من مؤلفاته السياسية: (السياسات المدنية)، (الأخلاق السياسية) و(التمهية على سبيل السعادة).

من مؤلفاته الموسيقية: (كتاب الموسيقى الكبير)، ويعتبر من أعظم المؤلفات الموسيقية في العربية، (كتاب في احصاء الايقاع)، (كلام في الموسيقى) ويقال أنه اخترع آلة القانون.

من أعماله الرياضية: (يقال أنه اكتشف اللوغاريتمات أثناء دراسته للموسيقى).

ألقاب الفارابي: لقب بفيلسوف الاسلام، وبالمعلم الثاني - بعد أرسطو - لاشتهاره في مسائل الفلسفة والعلوم، ووصفه ابن خلكان بأنه أعظم فلاسفة المسلمين. ويقول عنه العقاد (والذي اتفق عليه جلة الثقات: أن لفظة الفارابي، فلسفة إسلامية لاهاجر عنها، فلم ير أيها جمهور المسلمين المعطين بالبحث الفكري جرأه ولا موضع ريبه، ولا نخلها نقشب متنبها بالإسلام أو بغيره من الأديان).

من تلاميذه: من أبرز تلاميذه إلى جانب ابن سينا ومن جاء بعده - متى بن يونس وأبازكريا بن عدي الكركي.

من أعلام الفكر العلمي

الفارابي

د/كازم السيد غنيم

قبل أنه لم يكن يستعمل ملابس أو مسكن، وأنه لم يكن له من أمور الدنيا أغراض، حتى نيز القضاء الذي تولاه ببلدته، وكان يخرج في الليل إلى الأماكن التي بها أشجار وماء ليقراً، وقيل ليعرف على الآلة الموسيقية.

مذهبه الفلسفي:

حاول الفارابي أن يوفق بين أرسطو (الذي يقال أنه واقفي)، وأفلاطون (الذي يقال أنه مثالي)، وبين أرسطو وجالينوس، وبين هؤلاء جميعاً وتعاليم الاسلام، إلا أن هبة الله بن بركات البغدادي، وبساعده في ذلك انتقادات الامام الغزالي، تصدى للفلسفة المشائية التي قال بها الفارابي أو غيره، ويقال ان الفارابي كانت فلسفته ذات طابع افلاطوني - أي مثالية - رغم وجهتها الارسطية، والسبب في ذلك اعتماداً على مؤلفات متحولة لهؤلاء المؤلفين ففتش فيها.

مؤلفاته:

لقد ضاعت أكثر مؤلفات الفارابي، فلم يصل إلينا الا فقرات مقتضبة من بعضها، وبعض هذه الفقرات متناقضة وأكثرها يقتصر إلى الترتيب. وقد بلغت هذه المؤلفات ١١٧ كتاباً ورسالة، وتشمل مجالات متعددة في المنطق، وعلوم التربية، والعلوم الطبيعية، والعلم الالهي، والأخلاق، والسياسة، والفلسفة، وعلوم الحساب والهندسة والمناظر والتجزم والاثقال والحيل.

ولد الفارابي سنة ٢٥٩هـ/٨٧٢م في شيوخ بمقاطعة فاراب بتركستان. تخوم تركيا، وكان أبوه فارسياً وأمّه تركية، ثم ترقى في دمشق بسوريا سنة ٣٣٩هـ/٩٥٠م.

نشأ أبو النصر محمد بن أوزلغ بن طرخان (الفارابي) في أسرة على جانب كبير من الرخاء، شريف النسب، معداً لحياة البذخ، ثم وافته الدنيا، وأتاه الجاه، فاشتغل بالقضاء في بلدته.

ولعلنا لا نكون مضطرين إذا تخيلنا أن طبيعة الفارابي لم تكن طبيعة الذين يهرون وراء الجاه والمجد الدنيوي والتسرف المادي، لقد كانت نفسه تتطلع إلى معرفة الغيب واختراق المحجب والكشف عن المساتير، بيد أن دراسته الفقهية، وحصلة في القضاء الذي كان ثمرة لهذه الدراسة، لم يؤهله إلى ما يطمح إليه.. غادر الفارابي بلدته قاصداً بغداد - وهي مصدر الثقافة والسمرة آنذاك، وأخذ يحضر دروس المنطق على أبي بشر بن متى، ثم تابعه على يوحنا بن حويان في حران بعد ذلك، وأكسب في بغداد على دراسة الفلسفة وقد ناهز الأربعين من عمره تقريباً، كانت نفس الفارابي إذذاك متطلعة إلى استكشاف المجهول، وكان من وسائل إرضائها في هذا الجانب: الرحلات والأسفار. كان يعرف أكثر من لغة ومنها العربية والتركية والفارسية، وكان يصرف الموسيقى نظرياً وعلمياً.

توليد

الكهرباء

من البرك

الشمسية

للككتور / مسلم شلتوت

عضو مجموعة

العمل القومية للبرك الشمسية

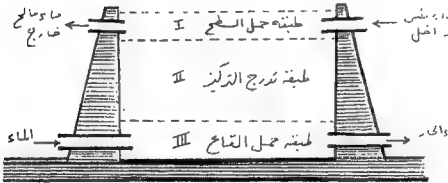
وقد استغلت الحرارة الناتجة من القاع في إدارة توربينات صغيرة تعمل بالبخار العضوى لتوليد قوة ميكانيكية أو كهربية حيث وصل الفرق ما بين درجة حرارة القاع والسطح الى حوالى سبعون أو خمس وسبعون درجة مئوية .

وحيث وصلت درجة حرارة القاع في بعض البلدان الى مائة درجة مئوية . والرسم يوضح طريقة عمل البرك الشمسية وكما ذكرنا سابقا فان البرك الشمسية تقوم بعمل مزيج هو تجميع الطاقة وتخزينها لمدى طويل ويمكنها مدنا بالحرارة الكافية للعام كله . وهى ذات عمق من متر الى مترين مع وجود تبطين من طبقة سمكية وقوية من البلاستيك في القاع .

والمواد المستعملة في التبطين هى المطاط والبولسلين الاسود وهى اللون مقوى بشبكة من الفايولون ، وأملاح مثل كلوريد الماغنسيوم أو

وقد جاءت فكرة البرك الشمسية من البحيرات الطبيعية المالحة والتي تصل درجة حرارة القاع في بعضها ما بين الأربعين والخمسين درجة مئوية ، وذلك لوجود تدرج طبعى في ملوحة تلك البحيرات حيث أن تركيز الملح في القاع يكون أعلى من السطح وبالتالي فإن كثافة الماء في القاع تكون أعلى منه عند السطح وبالتالي يزداد امتصاص القاع للأشعاع الشمسى ويحتفظ بالطاقة . ونتيجة لأن تيارات الحمل تكون معمنة فإن الطريقة الوحيدة لتعريب الحرارة من القاع هى التوصليل . وفى البرك الشمسية فإن السطح يوضع في القاع لدرجة التشبع أما السطح فيكون عبارة عن تيار من الماء النقى (عديم الملوحة) وبالتالي يكون هناك تدرج في التركيز من القاع للسطح مما يتسبب عنه عدم وجود تيارات الحمل .

رسم تخطيطي لبركة شمسية



البرك الشمسية هى أفضل طرق تجميع وتخزين الطاقة الشمسية من الناحية الاقتصادية ، حيث أنها تعتمد على وجود مسطحات مائية شاسعة ذات أعماق صغيرة لامتصاص وتخزين طاقة الأشعاع الشمسى بدلا من المجمعات المسطحة والتي تحتاج لحزانات كبيرة لحفظ المياه الحارة . والماء فى أى بركة يكون هناك فرق صغير بين درجات حرارته فى العمق تزيد قليلا عن تلك التى عند السطح وذلك لوجود تيارات الحمل .

ولا يمكن الوصول الى فرق هائل بين درجتى حرارة العمق والسطح إلا بفتح تيارات الحمل داخل البركة . لذلك فإن البرك الشمسية هى برك صناعية تمنع فيها تيارات الحمل . وفى الوقت الحاضر فإن البرك الشمسية تستخدم للدراسة والبحث العلمى فى كثير من الدول ، ولكن اقتصاديا فالتأثير يشر بتطبيقاتها على مساحات كبيرة سوف تستخدم فى المستقبل بعد حل مشاكل تشغيلها وصيانتها .

مساحة ٧٠٠٠ متر مربع تستطيع أن تعطي قوة قدرها ١٥٠ كيلو وات ، وكانت درجة حرارة التشغيل للبركتين في حدود ٩٠ درجة مئوية .

وقد أثبتت التجارب في الولايات المتحدة الأمريكية بأن إنتاج الكيلو وات ساعة (حرارى) بالبركة الشمسية يبلغ مقداره ١,٥ سنت أمريكى وهو أقل بكثير عن إنتاجه بواسطة المجمعات الشمسية المسطحة ونظم تخزينها ، كذلك في الهند بلغت تكلفة إنتاج الكيلو وات ساعة (حرارى) بالبركة الشمسية ما يعادل ٢ سنت أمريكى .

وهناك بعض المشاكل في تشغيل وصيانة البركة الشمسية ، منها تأثير انتشار الملح وتأثير تدفق المياه النقية في الطبقة السطحية والمياه المالحة في الطبقة السفلية على تدرج تركيز الملح في الطبقة العازلة المتوسطة .

وهناك تأثير الموجات على السطح الناتجة من أثر الرياح ، والنمو البيولوجى ، وللتحكم الناتج من سقوط المخلفات في ماء البركة مما يؤدى الى اضعاف فاعلية أشعة الشمس في ماء البركة وقلّة وصولها للطبقة الخارجية للطبقة .

١ - تأثير انتشار الملح على تدرج التركيز في الطبقة الوسطى : وكما ذكرنا سابقا ، فإن واحدة من طرق إنتاج التدرج الخطي في تركيز الملح في البركة الشمسية هو ملاء البركة بطبقات متعددة من محلول الملح ، كل طبقة لها تركيز أقل من الطبقة التى أسفله . وبعد ملء البركة فإن التدرج في التركيز يشبه الى حد ما بروفيل المنح . ونتيجة لانتشار الملح فإن البروفيل السلمي يتحول تدريجيا ، الى بروفيل خطى . والسؤال هو : كم من الوقت يمر الى يتحول البروفيل السلمي الى بروفيل خطى . والسؤال الثانى هو كم من الوقت ينقضى لى يصبح بروفيل التركيز منتظم اذا ما استمرت عملية انتشار الملح بدون أى جهود تبذل للتحكم في تركيز الحدين الاعلى والاسفل للطبقة الوسطى العازلة في البركة . وقد اتضح أن الوقت الذى يأخذه البروفيل ليصبح خطى يتراوح ما بين أسبوع لشهر ، على حسب عدد السمات

في هذه الطبقة وتعمل كجزء من نظام للتخزين الحرارى للبركة . أما الطبقة السفلى فهى أقل في السمك من الطبقة الثانية ، وغالبا فإن الحرارة والتركيز يكونا قريبا ثابتين في هذه الطبقة ، وهى تعمل على أساس أنها الطبقة الممتصة الرئيسية كما تعتبر وسط التخزين الحرارى الرئوسى وتسمى أحيانا بطبقة القاع أو التخزين .

وتتراوح درجة الحرارة للبركة الشمسية في دول الحزام الشمسى في الطبقة السفلى منها ما بين ٩٥,٨٥ درجة مئوية في الصيف ، وما بين ٥٠ و ٦٠ درجة مئوية في الشتاء . وهناك اختلاف في طور درجات الحرارة على مدار العام ما بين درجة حرارة الهواء ودرجة حرارة الطبقة السفلى يبلغ مقداره شهر أو شهرين في بعض الأحيان . وتبلغ الكفاءة السنوية لتجميع الطاقة الشمسية للبركة ما بين ١٥ % الى ٢٥ % وهذه أقل من كفاءة المجمعات الشمسية المسطحة .

ولكن يجب أن نأخذ في الاعتبار الجدوى الاقتصادية حيث أن تكلفتها للتر المربع أقل بكثير من تلك للمجمعات المسطحة التى تعمل بالوسائل ، وهذا حقيقة البركة الشمسية التى تزيد مساحتها عن ألف متر مربع .

وتركيب الازدواجيات الحرارية في أرضية وحواسط البركة لقياس تدرج الحرارة ، كما تركيب أجهزة قياس الاشعاع الشمسى عند السطح وعلى أعماق مختلفة . كذلك يوجد جهاز لقياس التبخر وأخر لقياس للتبخر وأخر لقياس سرعة الرياح ومحطة لقياس الارصاد المناخية .

ومن الصعوبات التى قابلتها بعض البركة الشمسية ظهور الفقاعات في للقاع عند درجة حرارة ٦٥ درجة مئوية ويولغها لدرجة الغليظة عند درجة حرارة ٧٥ درجة مئوية لانها ستؤدى الى اضطراب تدرج التركيز في الطبقة الوسطى للبركة الشمسية ، وتحدث هذه الفقاعات نتيجة لتحلل بكتيرى لمواد عضوية تحت البركة ، أو نتيجة لهواء ذائب منطلق من مياه جوفية قريبة .

وهناك بعض البركة تكثر مساحتها بـ ١٥٠٠ متر مربع تستطيع تشغيل مولد توربينى قدره ٦ كيلو وات ، وأخرى ذات

كأوريد الصوديوم أو ثورات الصوديوم ولتلى يمكن ذائبها في الماء ، والتركيز يتغير من ٢٠ الى ٣٠ % عند القاع الى صفر عند السطح ، ولكى تحصل على التدرج المطلوب في التركيز هو أن نملأ البركة بالتدرج بمحاليل الاملاح عالية التركيز أولًا ننتج الى الماء الذى عند السطح بحيث تسكن كل طبقة فوق الأخرى . وكل طبقة يكون لها سمك من عشرة الى عشرين سنتيمتر ويكون لها تركيز أقل من التى أسفله وإذا تركه الوضع على هذا الحال فإنه بعد فترة من الوقت سوف يختل هذا التدرج في التركيز نتيجة لانتشار الملح لأعلى . وللمحافظة عليه فإن ماء نقى يجب أن يضاف الى قمة البركة ، بينما يضاف لماء خفيف للملحوة يجب أن يسحب من القبة أيضا . وفي ذات الوقت يجب أن يضاف بعض الماء المالح الى قاع البركة ، مع مراعاة أن الماء الذى يضاف الى سطح البركة يقلعها يجب أن يزيد عن كمية المياه المسحوبة عند السطح وذلك لتلافي تأثير عملية البخر لمياه البركة . وكمية الملح المطلوبة لهذه العملية تتبادل ٥٠ جرام / م^٢ يوم ولتلى تعتبر كمية كبيرة على مدار العام . لهذا السبب ولذلك يفضل من الناحية العلمية إعادة دورة الملح بواسطة تبخير الماء المالح المسحوب من سطح البركة للحصول على الملح المفرد . وللتخزين كطريقة تخزين الطاقة ، فإن الماء الحار يزال بصفة مستمرة من للقاع ، وذلك بمرور خلال سبد حرارى ثم إعادة مرة أخرى للقاع .

وتتميز البركة الشمسية بوجود ثلاث طبقات رئيسية الأولى تسمى طبقة العمل السطحية ، والثانية تسمى طبقة الاحتمل وتدرج التركيز ، والثالثة تسمى طبقة العمل السفلى . والطبقة الأولى يكون لها عذاسمك صغير يتراوح ما بين عشرة الى عشرين سنتيمتر ولها تركيز منتظم ومنخفض يقارب الصفر ، كذلك فإن درجة الحرارة فيها تكاد تكون منتظمة ومساوية لدرجة حرارة الهواء المحيط بها . أما الطبقة الثانية فهى طبقة سميكة ويبلغ سمكها أكثر من نصف عمق البركة ، كما أن الحرارة والتركيز يزدادان بزيادة العمق فيها . وهى تعمل كطبقة عازلة وتقلل من فقد الحرارة في الاتجاه العلوى ، ويحدث بعض الامتصاص للاشعاع الشمسى

الشمسي والتي تتميز بأعلى قيمة من الدخل للطاقة الشمسية في العالم حيث يزيد سطوع الشمس عن ثلاثة آلاف ساعة في العام الواحد .

٢ - توافر البحيرات والبرك الطبيعية على شاطئ البحر المتوسط والاحمر وتوافر الملح الطبيعي لها (كلوريد الصوديوم) في ملاحات بجوار هذه البحيرات والبرك .

٣ - من الممكن أن تصبح البرك الشمسية هي مصدر توليد الكهرباء والماء النقي بعد تحلية مياه البحر لاماكن نائية كثيرة على شاطئ البحر المتوسط والاحمر يصعب مد إليها شبكة الكهرباء أو استعمال محطات حرارية لتوليد الكهرباء اللازمة لصناعة الصيانة ونقل الوقود التقليدي .

٤ - ثبت من تجارب مجموعة العمل القومية للبرك الشمسية على البركة الشمسية التي اقيمت كحل تجارب بمنطقة الملاحات بالمكس بالاسكندرية نجاح استغلال البرك الشمسية في توليد الطاقة بجمهورية مصر العربية .
والامل معقود على استمرارية اجراء التجارب والبحوث والانتقال لمرحلة الاستغلال الاقتصادي للبرك الشمسية خلال السنوات الخمس بمشروع تقدمت به مجموعة العمل القومية للبرك الشمسية الى وزارة الكهرباء والطاقة لملء جرد الدعم والتمويل للآزم من قبل الدولة .

وإذا أخذنا في الاعتبار أنه ثبت علميا بأن عمق البركة يجب أن يتراوح ما بين متر الى مترين فقط فإنه بالضرورة يجب أن تكون الطبقة العليا ذات سمك يتراوح ما بين عشرة الى عشرين سنتيمتر .

ولقد ثبت أن الموجات ذات سمك في الاغترار تقدر بستين مترين تسبب خلط واضطراب حتى عمق عشرين سنتيمتر لذلك فإن الجهود تبذل لكي لا تتعدى هذه السمكة مقدار الستين مترين . والتقنية المستعملة في هذه الحالة هي تعويم كاسرات للموجات الناتجة من الرياح على سطح البركة ، وهي عبارة عن مواشير بلاستيك ذات اقطار صغيرة متعديعة عن بعضها عدة امتار قليلة وتكون شبكة مربعة في النهاية . والمسافة ما بين الاتابير بعضها وبعض تتوقف على مكان البركة الشمسية وتتراوح ما بين خمس الى عشرة امتارا .

٤ - النمو البيولوجي :
نمو الطحالب حدث في معظم البرك الشمسية لأن الماء يعتبر كاسدا او متحركا بسرعة بطيئة ونمو الطحالب يعطى الماء لونا اخضرًا وبالتالي يقلل الفعالية لذلك فإن مقاومة نمو الطحالب شيء اساسي والحل العملي هو اضافة بعض المواد الكيماوية للماء . فعملية كلورة الماء (اضافة الكلور) و اضافة كمية صغيرة من كبريتات النحاس وجد ان لها تأثيرا قويا في مقاومة الطحالب .

٥ - التعتير نتيجة سقوط المخلفات في البركة :

وقد وجد أن نفاذية البحيرة تتأثر ايضا بسقوط المخلفات في البركة ومع مرور الوقت ، فإن هذه المخلفات تستقر في القاع وتؤثر على عمل البركة . لذلك من الضروري ازالة هذه المخلفات من على السطح قبل استقرارها في القاع . والنسبة لجمهورية مصر العربية يعتبر توليد الكهرباء من البرك الشمسية ذو أهمية بالغة فكل مقومات البرك الشمسية الناجمة متوفرة لدينا وذلك للأسباب الآتية :

١ - وقوع مصر داخل منطقة الحزم

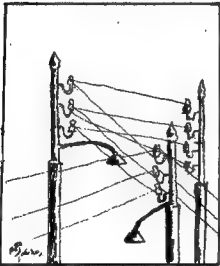
والطبقات أثناء ملء البركة كلما زادت عدد الساعات قل الوقت . أما الوقت لكي يصبح البروفيل منتظم فهو يزيد عن عام . لذلك فإنه ليس من الضروري اجراء تحكم في المحدين السفلي والعلوي للطبقة الوسطى المازلة بصفة مستمرة من يوم لآخر . لذلك فإن عملية دفع ماء نقي وسحب ماء مالح عند السطح ، وعملية القاع بماء عالى الملوحة لا تتم الاكل بضعة ايام للمحافظة على التدرج في التركيز .

٢ - تأثير التدفق في الطبقتين العليا والسفلى : للمحافظة على أن يكون التركيز صفرا أو قريب من الصفر عند سطح البركة فإن ماء نقي يدفع خلال سطح للبركة ، بينما ماء خفيف الملوحة تكون نتجة لانتشار الملح لاعلى من الطبقة المتوسطة للبركة يطرود خارج البركة عند السطح أيضا .

وبالمثل نحافظ على تركيز الملح في طبقة القاع فإن الماء الحار في هذه الطبقة يطرود للخارج ثم يعود للبركة مرة ثانية بعد اضافة ملح جديد له بعد ازالة الحرارة في مبدل حرارى خارجي .

وأجريت العديد من الابحاث والتجارب عن كيفية تدفق طبقتي السطح والقاع للبركة بدون أحداث اضطراب في استقرار الطبقة الوسطى المازلة بينهما . وقد ثبت أنه يمكن اجراء عملية غسل الطبقة العليا بالماء النقي لمسافة عدة مئات من الامتار . كذلك أجريت تجارب على تدفق طبقة القاع وأثبتت أن التدفق الاقصى لطبقة القاع يمكن اجراؤه لآى مسافة .

٣ - تأثير الرياح : عندما تهب رياح على البركة الشمسية يؤدي ذلك الى حدوث موجات في طبقة السطح . وهذا يؤدي الى اضطراب واختلاط في طبقة السطح ، ووجود هذه الطبقة لا يمكن تحاشيه . ومن الضروري أن نحافظ على أن يكون سمك هذه الطبقة صغيرا كلما أمكن وذلك لسببين : أولهما ، فإن الاشعاع الشمسي الذى يمتص من هذه الطبقة يفقد في طبقة الهواء المحيطة ، ثانيسا زيادة الطبقة العليا في السمك سيكون على حساب الطبقة الوسطى المازلة والتي يجب أن تكون أسمك ما يمكن ولذلك فإن كفاءة البركة تقل بزيادة سمك الطبقة العليا .



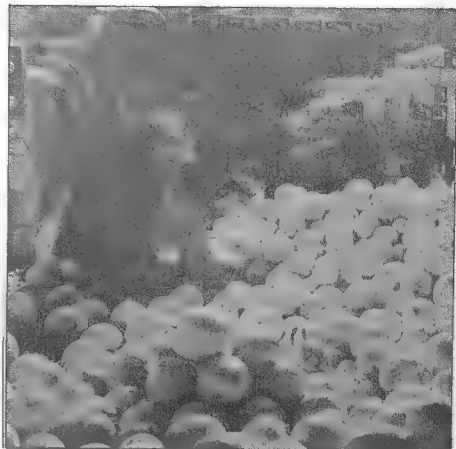
والبطاطس والثوم والبطيخ والفاصوليا
والبصلة والخرشوف والجزر .

والهدف من تصدير الخضر هو تسويق
أفضل الخضر ، في أنسب الاوقات ،
بأحسن الاسعار وهذا يتطلب مراعاة ثلاثة
أمور هامة هي :

- (١) مواجهة المنافسات الدولية للاحتفاظ
بأسواقنا .
- (٢) تدعيم الثقة في تعاقداتنا مع التجار
الاجانب .
- (٣) المحافظة على سمعة منتجاتنا
وحاصلتنا .

لتحقيق هذه الأهداف ينبغي اتباع
النقاط الاتية عند تخطيط سياسة ناجحة
للتصدير :

- أولاً : جمع المعلومات والاحصائيات
والدراسات الخاصة باحتياجات الأسواق
الخارجية ومتابعة تقلاباتها .
- ثانياً : دراسة امكانيات الانتاج المحلي ، مع
متابعة تطوير قدرته الانتاجية .
- ثالثاً : توفير الخضر والفاكهة بالكميات
والمواصفات المطلوبة للأسواق الخارجية
من حيث الصنف والمظهر .
- رابعاً : العمل على انتظام مواعيد
التصدير ، مع استمرار تقنية الاسواق
باحتياجاتها من الخضر وبطريقة منتظمة في
الاقوات المناسبة .



تصدير الخضروات والفاكهة

الى الأسواق الخارجية وكيف نتصدى للمنافسة العالمية

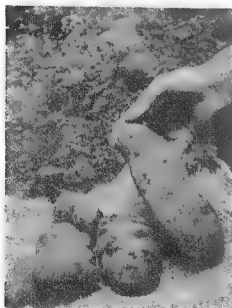
د. هز الدين فرج

في الاوقات التي نقل فيها في أوروبا ، أو
تصبح نادرة الوجود ، مما جعل بلادنا
صالحة لامداد أوروبا ببعض احتياجاتها من
الخضر ، وأمداد مصر بالعملات الصعبة
اللازمة لها .

وتعتبر الفترة من ديسمبر ويانير الى
أبريل ومايو أحسن وقت للتصدير إلى
الاسواق الأوروبية لتصريف الخضروات
القلوية ..

وأهم خضرواتنا التي يكثر عليها الطلب
من الأسواق الأوروبية والعربية هي البصل

بسبب الموقع الجغرافي لجمهورية
مصر العربية وقربها من الأسواق الأوروبية
ولقدرتها على انتاج عدة زراعات في العام
الواحد في نفس التربة ، وبسبب شمسها
الماطعة واعتدال شتاتها أمكن انتاج الخضر



تصدير الخضر والإشراف الدقيق على تنفيذها .

٣ - الدقة في إجراء عمليات الفسرز والتدريج والتعبئة حتى تستطيع خضر أوفنا أن تدخل في مجال المنافسات العالمية .

٤ - إنشاء مخازن مبردة في موانئ التصدير ، لحفظ الكميات المعدة للتصدير حتى يحين موعد شحنها ونقلها .

٥ - تنظيم وسائل الشحن والنقل مع أعداد أسطول تجاري ، تضمن به نقل الخضر في أسرع وقت ، حتى لا نعرضها للتلف أو وصولها في مرحلة نضج زائد .

٦ - تنظيم متابعة وصول الشحنات المصدر ، بإنشاء مكاتب تسويق خاصة في الموانئ المصرية والأجنبية للإشراف على هذه الشحنات وضمان وصولها في حالة جيدة مع تجنب أسباب الفشل لأصلاحيها .

٧ - تشجيع قيام جمعيات تعاونية تجمع شمل المصدرين من القطاع الخاص ، وتنظم عمليات التصدير في قرية من القرى أو في مركز من مراكز الإنتاج .

٨ - إنشاء مصانع لحفظ الخضراوات وتجهيزها لتصنيع الفاكس بعد التصدير أو لتصنيع فزرة التصدير .

هذا مع إنشاء جهاز موحد يشرف على جميع عمليات التصدير ، لتسهيل حل المشكلات الطارئة في أقرب وقت وبأسرع وسيلة ..

(ثانياً) تحديد أصناف الخضر المطلوبة في الأسواق الخارجية ، والعمل على توفير تقاويها اللازمة وحسن توزيعها على المنتجين والزراع .

(ثالثاً) انضمام منتجي الخضر لفرض التصدير في جمعيات تعاونية ، لتنظيم عمليات الإنتاج .

(رابعاً) جمع المحصول في طور النضج المناسب وتأخير جمع البسلة مثلاً أو الطماطم يومين أو ثلاثة عن الموعد المناسب قد يعرضها إلى عدم صلاحيتها للتصدير ..

(خامساً) مضاهمة بنك التسليف الزراعي والتعاوني في تقديم السفقيات والخدمات الفنية لضمان عدم التفسير في أداء العمليات الزراعية على خير وجه وفي الوقت المناسب .

(سادساً) تدعيم وسائل الإرشاد الزراعي في مناطق الإنتاج حتى يتبع الزراع التوجيهات التي تضمن إنتاج الخضر بالمواصفات المطلوبة .

أما الخطة التنفيذية الواجب اتباعها ، ضماناً لتنظيم عملية التصدير ولتجارتها لتفصيلها في النقاط الآتية :-

١ - تنظيم التعاقد بين القطاع الخاص وبين الهيئات والمؤسسات المشرفة على التصدير .

٢ - وضع تشريعات خاصة بمواصفات



خامساً : العمل على تقليل تكاليف إنتاج الخضر وتقليل تكاليف التعبئة والشحن والنقل فهذا يعنينا على المنافسة الدولية .

سادساً : تنظيم وتجهيز طرق النقل للسلع من مناطق إنتاجها إلى مراكز شحنها بأسرع وسيلة .

سابعاً : تركيز عملية التصدير في جهاز رئيس واحد ، يتولى تنظيم وربط المراحل المختلفة للتصدير باعتبارها مراحل متصلة فمثل هذا التركيز يحقق سرعة حل مشكلات التصدير في أسرع وقت .

ثامناً : العمل على عقد اتفاقات تجارية لتسهيل عملية التبادل بين خضرنا ونا الصنع الأجنبية التي يمكن استيرادها ..

مقومات نجاح سياسة الإنتاج للتصدير
ولضمان تنفيذ سياسة تصدير الخضر ولتجارتها ينبغي وضع خطة تنفيذية ناجحة لإنتاج الخضر الصالحة للتصدير ، مع وضع خطة تنفيذية ناجحة لعملية التصدير ذاتها .

أسس إنتاج الخضر الصالحة للتصدير :
لضمان إنتاج خضر جيدة صالحة للتصدير ينبغي اتباع الأمور التالية :
(أولاً) تركيز إنتاج خضر التصدير في مناطق محدودة ، وإمداد هذه المناطق بجميع المعدات اللازمة للتصدير مثل آلات الفرز والتدريج والتعبئة ..

أكثر

نظافة

واقل

استهلاكاً

بدلاً من انخراط تدريبات على المعركات العالية ، تعتمد الحكومة البريطانية أن إنتاج محركات جديدة يمكن أن تكون الطريقة المثلى من أجل وضع محركات تكون أقل تلوثاً للبيئة وأقل استهلاكاً للوقود وأن الأبحاث قد بدأت بالفعل للوصول إلى هذا الهدف .

وقد توصلت مصانع إنتاج المحركات في بريطانيا إلى إدخال تحسينات جذرية على المحركات خلال العقد الأخير وخاصة الارتفاع الجوهري في أسعار البترول ابتداء من أوائل السبعينات وقد توصلت الحكومة إلى نظام مع الشركات المنتجة للمحركات ضرورية للتوصل إلى محركات تستطيع خفض استهلاكها من الوقود بنسبة عشرة بالمائة ما بين ١٩٧٨ و ١٩٨٥ وبالفعل توصلت الشركات إلى هذا الهدف في أواخر ١٩٨٣ وبمدها تركّز الاهتمام على نظافة مآخذها العام الذي يسم جو المدن ويقلل .

٢٩

هو - بلا شك - عنوان قد يثير فكر الناس ، وقد يجعلهم يضربون أخماسا في أسداس ، ولهذا كان لابد من تمهيد نوضح فيه العلاقة التي تجمع بين برما والناس وثمررة الاناناس ، فهزما قرية مصرية يشتهر أهلها بانتاج البيض والكتاكيت ، ولها قصة طريفة يضرب بها المثل عندما تستعصى مسألة حسابية على الحل ، والناس - بطبيعة الحال - هم وحدهم الذين يتعاملون مع الحسابات دون سائر المخلوقات ، لكن ثمرة الاناناس مع غيرها من أجزاء النباتات ، قد جاءت بلعبة حسابية أغرب من حسة برما ، وألفاز «وفوازير» الناس .. بما في ذلك الفوازير الرياضية التي تحتاج إلى حسابات ومعادلات .. لكن ، ما هي القصة بالضبط؟

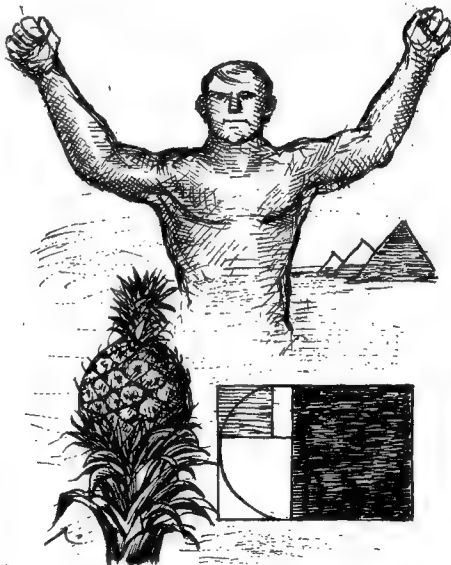
يحكى أن فلاحا من قرية برما (في محافظة الغربية بمصر) كانت تسمى بسله من البيض ، فاحتك بها حمار أوقع السله ، وتكسر البيض ، وأراد صاحب الحمار أن يعرض الفلاحه عما أصابها ، فسألها هو ومن معه عن عدد البيض الذي كانت تملكه ، فقالت : أنا لا أعرف عدده بالضبط ، لكن عندما عدته على هيئة زوج من وراء زوج ، بقيت بيضة ، وعندما عدته ثلاثا ثلاثا ، بقيت بيضة ، وأربعا أربعا بقيت بيضة ، وخمسا وستا بقيت بيضة ، لكن لم يبق شيء عندما عدته سبعا سبعا .. فتعير الرجال في الحل ، وأخذوا يضربون أخماسا في أسداس ، إلى أن مر بهم قروي بسيط من القرية ذاتها ، فعرضوا عليه المسألة ، وأخبرهم بأن الحل بسيط ، فعد البيض كان ثلاثمائة وولحدا .. ومن هنا يضرب المثل بأية حسة تبدو معقدة ، فيقال بمصيبة : أي حسة برما؟؟

وسواء أكانت القصة مزحة أم حقيقة ، فهي لن تقدم وإن تؤخر ، اللهم فقط إلا في إثارة العقل وتدريبه على حل مثل هذه الألفاز الطريفة التي يفرم بها بعض الناس .

هذا هو الجزء الأول والثاني المقصود من حسة برما مع الناس ، ثم يأتي الدور

حسة برما مع الناس وثمررة الاناناس

عبد المحسن صالح



أخرى، أو تحجب عنها أشعة الشمس (شكل ٣) .. ويرجع ذلك - في المقام الأول - إلى أن النخلة تطبق نظرية من نظريات الاعداد المعروفة باسم سلسلة أعداد فيبوناكي .

لكن .. ماهي أعداد فيبوناكي تلك ؟
الواقع أننا قدمنا ذلك في مقالة سابقة ، ولكي لا نشق عليك في الرجوع إليها كان من الافضل أن نجعلها هنا في فقرة مختصرة : إن فيبوناكي رياضي إيطالي نشر كتابا في عام ١٢٠٢ أسماء لغز الاعداد ، وفيه طرح لغزا يبيء هكذا : لو أن هناك زوجا من الارانب في حيز مطلق ، وأن هذا الزوج يستطيع أن ينجب زوجا آخر في بداية كل شهر ، وأن كل زوج جديد يستطيع أن ينجب بدوره زوجا بعد مرور شهرين من ولادته .. فكم عدد الأزواج التي يمكن حصرها في نهاية عام كامل ؟

الجواب يتضح في سلسلة من الاعداد :
١، ١، ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣، ٢١، ٣٤، ٥٥، ٨٩، ١٤٤، ٢٣٣، ٣٧٧ - ففي أول يناير ١، وأول فبراير ٢، وأول مارس ٣، أبريل ٥، مايو ٨ ... الخ ، حتى نصل إلى ٣٧٧ زوجا في يناير الذي يليه .. لاحظ أيضا أن الرقم الأخير ٣٧٧ هو حاصل جمع الرقمين السابقين : أي ٢٣٣، ١٤٤ . كذلك يكون ٢٣٣ هو حاصل جمع الرقمين السابقين ١٤٤، ٨٩ ... وهكذا ! .

بين فيبوناكي وزهرة عباد الشمس
لكن قبل أن تعرض لغز أرقام غلاف ثمرة الاناناس ، دعنا نقدم أولا لغز زهرة الربيع وزهرة عباد الشمس المعروفة لنا جميعا .. فكلاهما من العائلة المركبة (أي ذات الزهور المركبة من زهيرات على قرص زهري) .. وكلاهما مع زهور أخرى من نفس العائلة يتبعان سلسلة أرقام فيبوناكي .

تحجب ورقة نصيب ورقة أخرى من أشعة الشمس أو من الهواء - أي كأننا نحن أمام إنشاءات هندسية ، تصاندها عمليات حسابية ، ومعادلات رياضية .. مما يثير في العقل الواعي قدرة خالق مبدع ، ذي صنع متقن (شكل ٢) .

وبنظرة أخرى يكتب روبرت ديكسون العالم الرياضي والفنان الطبيعي في مجلة «رجل العلم المصري» البريطانية دراسة بعنوان : زهرة الربيع الرياضية - يقصد طبعاً أن النظام الذي جاءت به الزهرة يتبع الاسول الرياضية التي عرفها الانسان دون سائر المخلوقات (لكن للزهرة عرفها - كما هو واضح من العنوان) .. ولقد استعمل دراسته تساؤلات عدة ، منها : لماذا تبدو النباتات مطيعة لنماذج وأنماط محددة أثناء نموها ؟ ..

وكيف تترك نوع النمط الذي يستمر عليه ؟ .. وهل نستطيع شرح هذه الانماط باستخدام نظرية الاعداد ؟ .. وإذا كان ذلك كذلك .. فلماذا ؟ ! .

والواقع أن بداية المعرفة تساؤل ، لكن لا يكفي أن تسأل وتسكت ، بل إن التساؤل هو بداية للبحث في أسرار الخلق ، لتجميع حصيلة من الحقائق ، ثم هضمها وإستيعابها ، ومحاولة الخروج بنتيجة أو نظرية أو معادلة تساعد على فهم ما غاب عن مداركنا .

ولاشك أن الطبيعة بمثابة كنز هائل من المعرفة ، ومرجع أصيل لكل الانماط الهندسية ، أو التكوينات الفنية .. كل ما هنالك أنها بحاجة إلى عقول تتحلى بالصبر والمثابرة والذكاء وإستخلاص الامس التي نشأت على هداها تلك الانماط ، وكل هذا يعيد عظمة الخلق ، وتناسق التكوين ، إلى موجد مبدع ، فيتجلى إبداعه في خطط ورائية ، أو تخطيطات مبرمجة ، تخطيطها الكائنات في الخفاء ، ثم تتجسد بالصورة التي نراها بها عليها .

خذ على سبيل المثال هامات النخيل ، وتأمل فيها جيدا ، وعندئذ ستوصل إلى أن جريد النخلة لم ينشأ هكذا إعتباطا ، بل هو يتبع نظاما لا يسمح لجريدة أن تتركب فوق

على حسة نوع آخر من الفاس مع ثمرة الاناناس ، وعلينا أن نقدم الاسباب التي من أجلها قد أقعناها في حسابات لا تخص إلا المفكرين والاكثياء الذين يتلاعبون بالاعداد وأنماطها ، فواقع الامر أن ثمرة الاناناس قد جاءت بغلاف مقسم إلى وحدات سداسية ، لكن الغريب أنها تراصت في صفوف حلزونية أو لولبية (شكل ١) .. أو هكذا تبدو للعين ، لكنها - مع ذلك - لا تثير في الذهن شيئا ، فغمر عليها مر الكرام .

بين نظريتين :

لكن نظرية الفاس لتكوين غلاف ثمرة الاناناس ، تختلف عن العلماء الذين يحون في أسرار الخلق ، أو الذين يرون أن الكون والحياة قد قاما على أساس من المعادلات والحسابات والشرائع التي تعبر عن نفسها في نظم جميلة قد تصح عن نفسها ، أو تخفي مكوناتها ، فلا يتكشف ذلك إلا للباحثين المتقنين فيما أودع الخالق في خلقه من أسرار وأنماط ! .

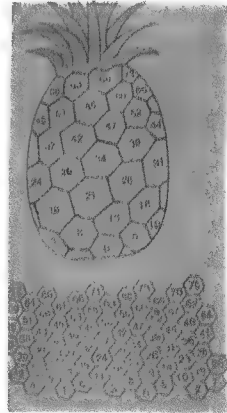
إن واحدا مثل البروفيسور فيرنر هوجات ، أستاذ العلوم الرياضية بجامعة سان جوزيه - وهو - في الوقت نفسه - رئيس تحرير مجلة فيبوناكي ربع السنوية (وسوف نعود إلى فيبوناكي هذا بعد قليل) قد كتب دراسة ممتعة في مجلد العلم والمستقبل عن نظرية الارقام ، وركز بصفة خاصة على علاقتها بنظم التشكيلات النباتية ، ومنها غلاف ثمرة الاناناس ، لانه يحوى لغزا مثيرا من سلسلة الارقام .. ثم نراه يعلق على هذه التشكيلات بقوله : إن الدراسات الهادفة نحو تعميق وإتساع معرفة الانسان بالعلاقات التكوينية في طبيعة الاشياء ، قد دفعت بعض العلماء إلى أنماط رياضية عليها تستطيع شرح نظم تبادل الاجزاء النباتية ، وكأنما هي تريد - أي النباتات - أن تتجنب التكسد في مكان أكثر من مكان آخر ، أو ما يسمى بالضغط التلامسية ، وهو يقصد - بطبيعة الحال - التناسق الذي نراه في إمتداد الفروع بنظام في كل الاتجاهات ، ويزور الاوراق على محاورها بهندسة فراغية ، وبحيث لا



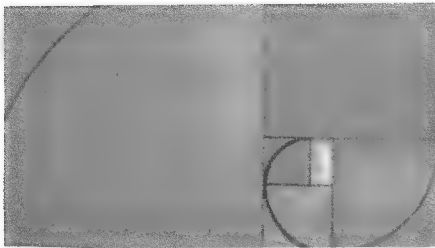
شكل (١) جاء غلاف ثمرة الاناناس بتكوينات سداسية ، تتراص في صفوف حلزونية وعلى نفس نمط الاوراق التي تتوجها ، لانها نظام مشنق منها ، وهي فوق ذلك تخفى سرا جميلا من أسرار تسلسل الاعداد (راجع المقال لمزيد من التفاصيل) .



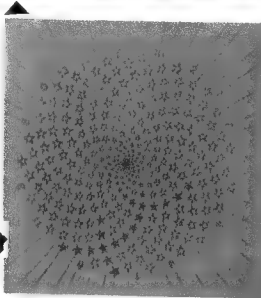
شكل (٩) عندما تنقسم الدائرة الى قسم قاعدة النسبة الذهبية ، فان الزاوية المنة وهي نفس زوايا مقاطع حلزونية زهر، على محاورها (الشكل التوضيحي الى الاضلاع فهو يحمل ايضا صفات النمب



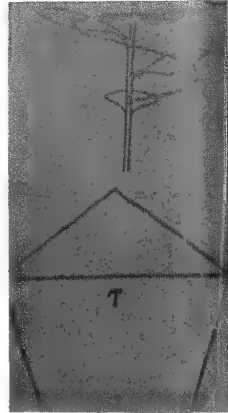
شكل (٣) لو دققت للنظر في تفاصيل الصورة فسوف نرى اربع انواع من النخيل وقد توجت هاماتها بعدد من الجريد الذي يتبادل مواقعه بنظام ، وكذلك يكون الحال مع اوراق وفروع النباتات والاشجار الموجودة داخل اطار الصورة ، او خارج هذا الاطار .. كيف حدثت هذه البرمجة الهنتمسية ، ولماذا ؟ .. (راجع المقال لمزيد من التفاصيل) .



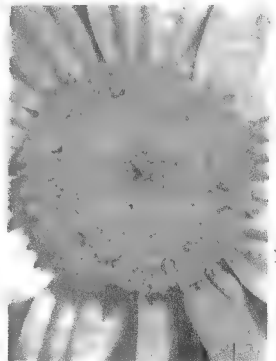
شكل (٧) المستطيلات الذهبية
الأكبر فالأصغر (تبدو كألوان
مختلفة) .. وكل مستطيل منها
جاء على أساس نسبة العدد
الذهبي أو المقدس لاحظ القوس
الحلزوني الذي يتكون من
مقاطع المستطيلات المتداخلة .
وهو نفس التكوين الحلزوني
الذي نراه في ترتيب الأوراق
والزهيرات في النبات .



شكل (٨) زهرة الربيع
الالكترونية - كما رسمها
الحاسب الالكتروني عندما غداه
ديكون معلومات مستقاة من
نظام الزهرة .. لاحظ كيف
تنظم الزهور في أقواس
حلزونية يمينية ويسارية ،
وكيف تتقاطع مع بعضها ،
فتكون زاوية تساوي $137,5^\circ$
درجة .. وهذه لا تنتج إلا من
مقطع في دائرة ، يعرف باسم
المقطع الذهبي للدائرة (انظر
شكل ٩) .



غير متساويين ، وعلى شرط أن يتبع كل
نقطة تساوي بالضبط $137,5^\circ$ درجة ..
ربيع ، أو هي نفس زاوية التفاف الأوراق
على يمين ويسار) .. أما الشكل الخامس
الذهبية .



شكل (٢) هذا التناقص الواضح في انتظام
الفروع على جنوعها في نوعين من
الأشجار ثم خروج الفروع الأصغر من
فروع أكبر ، وانتشارها في الهواء في
اتجاهات محدودة ، ويتبادل محسوبة ..
كل هذا وغيره لا ينشأ هكذا اعتباطا ، بل
من ورائه فكرة مبتكرة (انظر أيضا شكل
(٣) .



شكل (٤) زهرة عباد الشمس المركبة .. لاحظ
كيف تتراص الزهيرات في صفوف حلزونية تتجه
يمينا ويسارا عند نشأتها من المركز ، ولهذا ترى
الزهيرات الصغيرة في الوسط ، والكبيرة عند
الحافة .. لكن هذه الصفوف حسية مثيرة .

■ الوحدات السداسية

في ثمرة الاناناس

كانت نظاما محددًا

لمواقع أوراق احتضنت

زهرا

إن زهرة عباد الشمس مثلا مركبة من زهيرات صغيرة على تخت زهرى مستو، والذي يتأمل هذه الزهيرات قد يجد فيه النظام الحلزوني الذي تتراص فيه صفوف منها (أو البذور بعد النضج) لتتوزع في اتجاه عقرب الساعة، أو في عكس هذا الاتجاه، (شكل ٤) ولو استطاع أن يحصيها، فسوف يجد أن عدد الصفوف الحلزونية التي تنجه مقومة إلى البمين تصل إلى ٨٩ صفا، والتي تنجه يسارا ٥٥ صفا، ثم تظهر صفوف يمينية ثانوية (أى أقل تقريبا) يصل عددها ٣٤ صفا، ومبهى أنك قد لاحظت أن الأرقام ٣٤، ٥٥، ٨٩ نفس الأرقام فى سلسلة أعداد فيبوناكى .

وهناك ميلالات من نبات عباد الشمس قد تغطي زهورا مركبة صغيرة أو متوسطة أو كبيرة، وفي هذه أو تلك يتضام عدد الصفوف أو يكرر - يتوقف ذلك على حجم الزهرة المركبة، ومع ذلك فلا زالت كل الزهور - رغم اختلاف عدد الصفوف - تحتفظ بحسبة فيبوناكى .. خذ على سبيل المثال أكبر زهرة جمعت من هذا النبات، وأجرى فحص على عدد صفوف الزهيرات أو البذور التي تتراص فى صفوف حلزونية، فانتضع أن ١٤٤ منها يمينية الاستدارة، ٨٩ يسارية الاستدارة، وهى كما ترى تسير على القاعده .. ثم نرى أحد المراجع يذكر أن المدعو دانييل أوكونيل قد نجح فى إنتاج زهرة عباد الشمس «سوبر» فكانت زهيراتها اليمينية ٢٣٣، واليسارية

١٤٤، ومجموعهما ٣٧٧ .. أى أنها لم تنح عن القاعدة كذلك !

وكزهرة عباد الشمس تكون زهرة الربيع (ديزى) .. فعدد زهيراتها جميعا ٥٥ - منها ٣٤ يمينية الاستدارة، ٢١ يسارية .. والأرقام ٢١، ٣٤، ٥٥ هى أيضا أرقام فيبوناكية ! ومثلها أيضا موجود فى زهور نباتات كثيرة .

وشمة ظاهرة أخرى مثيرة إكتشفها العلماء فى أجزاء من الزهرة تعرف باسم البتلات، والبتلات هى اللويقات الملونة التي تحيط بالزهرة أو البوردة، وتغطيها شكلها الجذاب، المهم أن هذه الأجزاء تسير بدورها على نمط حسبة فيبوناكى .. أى أن هناك زهورا ببنتين، أو ٣، أو ٥، أو ٨، أو ١٣، أو ٢١، أو ٣٤ .. الخ، فزهرة الربيع الأفريقية مثلا تحاطب ٥٥ بتلة، وللتوفانيا أو عود الصليب المزدوج ٢٣٣ بتلة، ولنبات اللنج ٣٧٧ بتلة .. وكلها - كما ترى - أرقام فى سلسلة فيبوناكى !

لكن .. ماذا يعنى كل ذلك حقا ؟ وما هى الصلة الغريبة التي تجمع بين حسبة فيبوناكى مع أرائيه، وبين الزهيرات والبتلات فى النباتات؟ .. الواقع أن أحدا لا يعرف بالتأكيد، وربما يكون من قبيل الصنفعة البحتة، لكننا من أعرب الصدف وأندرها على أية حال .

لغز ثمرة الاناناس :

والآن نأتى إلى مسألة قد لا تختلط لاحد على بال، خاصة وأن اللعب فيها بالأعداد يفوق حد الخيال، لأنه من «تأليف» غلاف ثمرة الاناناس .. وقيل أن تعرض أصول اللغز، كان من الأوفى أن نمرد الاصول التكوينية التي يتألف منها هذا الغلاف .. إنه يتكون من وحدات فى صفوف حلزونية (انظر شكل ١)، وكل وحدة كانت فى الاصل قاعدة ورقة يخرج من محورها زهرة، لكن الزهور - بعد التلقيح - قد تصافطت، والتصمت جميعا مكونة الثمرة التي نكلها .. ولهذا فان

أقرب تصور للوحدات السداسية التي تحيط بثمرة الاناناس، هو ما نراه على جنوح النخيل من بقايا قواعد الجريد الذي يصعد عليه المتسلقون .

المهم أن الوحدات السداسية فى ثمرة الاناناس كانت فى الاصل نظاما محددا لمواقع أوراق احتضنت زهورا، فزالت هذه وثق بقيت القواعد، وهى - بلا شك - تسير على هدى نظام محدد .. بمعنى أننا لو تتبعنا نمو هذه الأوراق على محورها، فلنشك أن هناك ورقة أولى تتكون أولا، ولا تحمل رفا، ثم تتبعها الثانية، لتحمل الرقم ١، والثالثة الرقم ٢ .. وهكذا (ماتراه فى الشكل التوضيحي ٥) .. فكل قاعدة لورقة أخنت رفا بحسب ظهورها أولا، ثم لو تصورنا أننا نزعنا الغلاف عن الثمرة، وفردناه كلوحة مستوية، عندئذ يبدو كما تراه فى الشكل التوضيحي (أسفل شكل ٥) .. وقد ترأصت عليه كل قواعد الأوراق، هاملة أرقام تسلسلها فى الظهور على المحور - أى الرقم الأصغر لاسفل، والأكبر لاعلى (أو الذي ظهر أولا لاسفل، والذي بعده لاعلى) .

والآن .. هل تستطيع أن تفحص تسلسل هذه الأرقام، ثم تستنج منها شيئا، خاصة وأن نظام الاشكال السداسية يسرى فى ثلاثة صفوف حلزونية (انظر شكل ١ أو شكل ٥ اعلى) .. صف منها يعمل نحو اليمين، والاخر نحو اليسار، والثالث نحو مول وسط بين هذا وذاك ؟ .

والآن دعنا نبدأ بأى رقم فى القاعدة (أى أسفل الثمرة) ، وليكن ذلك الرقم هو ١ يتبعه يميناً ومتجها إلى أعلى الرقم ٦ ثم ١١، ١٦، ٢١، ٢٦، ٣١ .. الخ، أى أن الفرق بين كل رقم والذي يليه هو دائما .. لكن إذا إتجهت إلى أعلى يسارا، فإن سلسلة الأرقام تكون هكذا : ١، ٩، ١٧، ٢٥، ٣٣ .. أى أن الفرق فى تسلسلها هو الرقم ٨، وإذا مرت مع الرقم الذي فوقه، لكان التسلسل هكذا : ١، ١٤، ٢٧، ٤٠ .. الخ، أى أن الفرق بينها ١٣ دائما .

هى بلاشك أعجب وأغرب وأعوص
من حاسبة الناس ، (بما فى ذلك الطلبنى
فيونانى) .. فلا أحد يستطيع أن يقدم
تفسيراً معقولا عن العلاقات التى تجمع كل
هذا الشئ حول رقم واحد مشترك ، هو
الرقم الذهبى ، وما قد يشق منه من أعداد
تتوزع فى التكوينات التى ذكرناها والتى لم
نذكرها .

وهى أيضا دراسة غريبة بالنسبة لأية
مجلة ثقافية عربية ، ولقد قمنا بها ، لنكتشف
شيئا عن الضموض الذى يسيطر على
طبيعة الكون والحياة ، وبها ندفع العقل إلى
تدريب ذهنى ، وتنشيط فكري ، عله يفكر
فى صنع صنع الله الذى يتجلى فى كل شيء
خلقته فقدره فسره إلى هدف معلوم «لكن
أكثر الناس لا يعلمون» .

التي يسير النبات على أساسها هى ببساطة
شديدة أن يستفيد بالحيز أو الفراغ المتاحة له
بالبيئة ، ليأخذ كل جزء نصيبه .

الشيء المحير حقاً أن حاسبة نمل أرانب
فيونانى ، والأعداد المقدسة ، والزوايا
والاضلاع والدوائر والنسب الذهبية ،
وعلاقة ذلك ببناء الأهرام ، وتكوين جسم
الإنسان ، ومعادلات ترتيب الأوراق
والزهور والثمار ، وما ينشأ عنها من
محاور حلزونية ، لا نراها فقط فى
النبات ، بل تعبر عن نفسها فى إلتواء
قرون الخراف والتمويس ، ومسارات
الجسيمات الذرية ، وتكوين الجزينات
الوراثية ، وتشكيل القواقع الحلزونية ،
وتوزيع الأجرام السماوية .. الخ ..

أهى حاسبة برما؟

يتضح ذلك أكثر عندما غذى روبرت
ديكسون أحد الحاسبات الالكترونية
بمعلومات عن نمو الزهيرات فى نبات
عباد الشمس ، أو زهرة الربيع (ديزى) ،
وكيفية خروجها بالترتيب من 'وسط
الزهرة ، فيكون الأكبر إلى الخارج ،
والاصغر إلى الداخل ، المهم أن الحاسب
الايكترونى قد شكل المعلومات على الهيئة
التي نراها فى شكل ٨ ، ويحتل تمثل كل
نجمة زهيرة .. لاحظ إنتظام الزهيرات
وهى تتجه فى صفوف حلزونية جهة
اليمين ، وجهة اليسار .. لكن هذه
الصفوف تسير بالضبط على نفس نمط
القوس الذى حصلنا عليه من النسب الذهبية
فى مقاطع المستطيلات بالشكل رقم ٧ .

الغريب أيضا أن تقاطع خطوط مسار
الزهيرات مع بعضها جهة اليمين وجهة
اليسار يعطى دائما زاوية قدرها
١٣٧,٥٠٧٢٦٠٠ ، وهى نفس الزاوية
التي تقسم الدائرة إلى نسب فيونانكية
(المقطع الذهبى للدائرة - شكل ٩) ..
وهى التى تحدد الأشكال الحلزونية التى
تنظم مواقع الأوراق والزهور والزهيرات
على النباتات التى ذكرناها ، والتي لم
نذكرها ، وتؤدي إلى سلسلة من الأعداد
الفينوناكية . وأخيرا فهى التى تجعلنا نرى
التناسق البديع فى أغصان خرجت من
جذوعها ، وأوراق تراصت على سوقها ،
وزهور إنتظمت على محاورها ، وجريد
تبادل على هامات نخله .. إلى آخر هذه
النظم التى حيرت بأرقامها وزواياها
ومقاطعها وحساباتها عقول الباحثين .

الجيل الثانى للإنسان الآلى

شبه أحد الخبراء الجيل الأول للإنسان الآلى الروبوت .
بالمعامل الأخرس الذى لا يسمع ولا يرى فضلا عن انه فاقد
لاحدى قدميه إضافة الى ان القدم السليمة مسمرة جيدا فى
الأرض . وكان هذا الروبوت يقوم بأعمال بسيطة متواضعة
كالتحميم وتحميل الشاحنات ورش المساحيق والدهان ولكن
بصورة محدودة وبدائية جدا .

وعمل الخبراء ببناء على تطوير الروبوتات من ناحية
أكسابها حواس مختلفة كالبصر واللمس والشم مما يمكنها من
تمييز الرائحة المنبعثة من المتفجرات فى حين انتجت الكلية
الامبراطورية فى لندن انسانا آليا يمكن من فصل اللحوم عن
العظام واكتشاف شظايا العظم التى يمكن ان تتواجد فى اللحوم .
وتعاون شركات بريطانية عديدة ومن بينها اى اف اس
ببليكنشز ويريث روبوتيك سيستمز فى إنتاج روبوت يتمتع
بحاسة البصر وذلك عن طريق مجس متطور فى حين يعمل قسم
الهندسة الالكترونية فى جامعة هل على تخصيص مايقرب من
٣٣٠ / ١٠٠٠ جنيه استرليني من أجل إنتاج معدات تساعد
الروبوت على القيام بأعمال تقترب كثيرا من الاعمال التى يقوم
بها الانسان .

لكن مما لا شك فيه أن النبات لا يدرك
شيئا عن حاسبة فيونانكى ، ولا كذلك
«مخرم بأرقامه» ، على حسب تعبير بيتر
ستيفنس فى كتابه الجميل «ألماط تشكيلية
من الطبيعة» ، ولا هو أيضا بهوى
الجمال ، فبيحت عنه فى المقاطع الذهبية ،
ولا حتى يعرف عدد المحاور التى
ينتجها ، بل مهمته أن يخرج الاجزاء
لتحتل الفراغ المناسب .. ذلك أن كل
التمسات الجمالية ، والحسابات الرياضية

الأحلام

(عن مقال للطبيب النفسي د . مورتون شاتسمن في مجلة نيويورك ساينس - يناير ١٩٨٧)

ماذا

تقول؟

دكتور على زين الماينين
أستاذ ورئيس معهد بحوث طب المجتمع
بالمركز القومي للبحوث

يبحث مفسر الأحلام عن مفاتيح لفهم صاحب الحلم وتحسين حياته ويفترض أن العلم يقول شيئا خلاف ما يديه أي أن العلم الظاهر يحجب معنى مخفيا . ولتفسير حلم ما يجب أن نفترض وجود معنى مخفي يحمل أوجه شبه لأحداث هذا الحلم ، وعلى ذلك فإن تفسير حلم بأرجاعه إلى معنى ما يتطلب افتراض الدافع على هذا العلم .

ولتفسير الأحلام يجب افتراض أنها رسائل مهمة تنكرت على أنه لا يمكن أن يفهم ماذا كان هذا الافتراض علميا أو غير علمي فلا يمكن نفي الاعتقاد بصحة تحليل أو تفسير الأحلام .. فإذا لم يعط العلم معنى واضحا لأبعنى هذا حلم وجود معنى لهذا الحلم بل قد يعني عدم القدرة على التوصل إلى هذا المعنى .

فالأحلام التي تتأكد من أنها تحمل رسائل هي تلك الأحلام التي تقوم بعمل بعض المشاكل أو الإلهام . منذ عدة سنين طلب مورتون شاتسمن من تلاميذه أن يتوصلوا إلى حل هذا اللغز عن طريق العلم :

ماذا تعني هذه الجملة :

Show this BOLD prussian that)
Braises slaughter, slaughter
(brings rout

وقد استطاعت إحدى الطالبات حل هذا اللغز عن طريق العلم ونكرت في تلميذها : - إنها في الليلة السابقة ولمدة خمسة عشر دقيقة ظلت تفكر في هذه الجملة ولكنها لم استطع أن تعرف حلها ونامت وهي تفكر فيها ، واستيقظت في الرابعة صباحا على العلم الأتي : أنها كانت في حجرة خالية

وهناك خلاف في الرأي فيما إذا كان العلم يحمل معنى ما ، فعين نجد أن بين مدارير بدعي أن الأحلام تخلو من المعاني وما هي إلا تركيبات لبعض الأفكار لاتحمل أية معلومات ، نجد أن معظم الناس يعتقدون أن الأحلام أسوأ مبهمة وموهمة وتحمل رسائل ذات مغزى .

ولكن لاتعطي أحلام البقطة بهذا الاهتمام ، فنادرا مايكتب الناس أحلام البقطة أو يقصونها على أحد أو يحاولون معرفة مغزاها .

ولقد ذكر الفيلسوف لودفيج وتجنشتين أن الصور في الأحلام قد تأخذ مكان الحروف في اللغة فإذا ما رأى الإنسان حرفا للغة لايعرفها فإنه لايعرف معناها ولكنه يعلم أن لهذه الحروف والكلمات معنى وبالمثل فإن صور الأحلام تعني شيئا ولكننا لانعرفه لأننا لانعرف لغة الأحلام .



ماذا نقول الأحلام ؟ هل تؤدي الأحلام وظيفة معينة ؟ هل تخفي في محتواها معاني مخدنة ؟ هل تحمل رسائل أو تحمل مشاكل ؟ هذه الأسئلة وغيرها لابد وأن تكون قد توارت على خاطر كل منا حالة استيقاظه من نومه بعد حلم مثير .

وإذا ما اقتربنا من عالم الأحلام نجد أن بعضها يبدو وكأنه يحمل رسائل معينة في حين يبدو بعضها الآخر وكأنه غير ذي مغزى . ولكن كيف نستطيع أن نميز هذا البعض من ذلك ؟ وماهي الأسس التي يفترض عليها أن طريقة ما من طرق للتفسير ستظهر المعنى الحقيقي للأحداث في حلم ما ؟ فمن المعروف أن مفسري الأحلام يجدون صعوبة في الاتفاق حول المعنى الحقيقي لحلم ما حتى ولو كانوا ينتمون إلى نفس المدرسة في التدريب والدراسة . فعين نجد أن سيجموند فرويد قد اعزى صعود المسلم إلى عملية الجصاع الجنسي اعتقد كارل جانك أن هذا الحدث يعني التزويج إلى القمة في العمل . وعلى ذلك نجد أن معنى العلم يختلف باختلاف مفسريه ، بل إن محاولة المفسرين لتفسير حلم ما قد تفتي نظرة كل منهم وتكونه آراء هذا العلم .

وما هو جدير بالملاحظة هنا هو ان العلم لم يشر الى الحل بطريقة مباشرة ، هذه الملاحظة تثير تساؤلات اساسية عن الاحلام التي تحمل رسائل معينة لماذا لاتقول هذه الاحلام انها تحمل رسائل ؟ بل وكثيرا ما تقوم بايصال رسائلها بطريقة مكتنية وليست مباشرة .

هذا المثل وغيره من الامثال ينفي ان الاحلام لها معنى وغرض . وكذلك الحال مع تلك الاحلام التي يقوم فيها الحاكم بتفكر بعض المعلومات التي كان قد نساها بل وتلك الاحلام التي يشعر فيها الحال اثناء الحلم - انه يحلم .

ولكن معظم الاحلام ليست من هذه الانواع السابقة . وعلى ذلك فان من المستحيل ان تقوم هذه الاحلام بتقديم الحلول لبعض المشاكل دون ان يدري العالمون بذلك ولكن من وجهة اخرى يمكن ان تكون هذه الاحلام خالية من اى هدف . فعلى حين لا تريد ان نتجاهل الرسائل الهامة التي قد تحملها الاحلام لا تريد - في نفس الوقت - ان نحاول البحث عن مثل هذه الرسائل في احلام لاحتلمها . ولكننا لانستطيع التمييز بين هذا الصنف من الاحلام وذلك . واذا ما قارنا بين نوعين من التفسير ، احدهما لرسالة مكتوبة بلغة مجهولة والاخرى لرسالة يحلمها حلم ، نجد انه في الحالة الاولى يقوم المترجم بترجمة رسالة لاشك في وجودها وهي منصوبة كاتيب الرسالة وان المترجم لم يخترعها اثناء عملية الترجمة ، اما في حالة الحلم فليس من المؤكد وجود رسالة منذ البداية او ان - مصر الاحلام لم يتم باخترها اثناء عملية التفسير .

قام الفيلسوف الامريكى نولم بوسكى بالتفريق بين نوعين من التساؤلات .

النوع الاول هو ما يدخل في نطاق فهمنا ويسمى « بالعضلات او المشاكل » وقد قام العلم بكل بعضها وهو عاكف على حل البعض الآخر منها .

والنوع الثاني هي تلك التساؤلات التي لم نجد لها اجابة ويبدو اننا لانستطيع حلها وذلك لمحددات طبيعية موروثة لقدراتنا



(laughter, laughter rings out) فاصبحت للجملة معنى . وحاولت بعد ذلك ايجاد حلا اخر لهذا السؤال ولكنها لم تستطع وكان هذا الحل الذي توصلت اليه للطالبة هو نفس الحل الذي فكر مورتون شاتمن وما يشير الصوب هو الوقت الذي توصلت فيه الطالبة الى الحل . لقد وصلت الى الحل بعد ظهر اليوم التالي ليلة الحلم ولكن يبدو ان جزءا ما من عقلها كان قد عرف الحل سابقا ربما عندما بدأت السيدة التي في الحلم تضحك ، فكان ضحك هذه السيدة وضحك الرجل الثرس بالاضافة الى الاقتراح بان تقوم الحاملة بنزع رأسها وقول للرجل الثرس بانه توجد حروف متحركة بل توجد حروف كثيرة ، كل هذا كان المفاتيح الى الحل . ومن الجائز انه اثناء الحلم كان جزء ما من عقل الفتاة ، قد توصل الى الحل ، يلعب مع الفتاة لعبة « الاستغماية » ومن الممكن انه حتى قبل ان يبدأ الحلم ، كانت احدى قدرات عقل الفتاة قد توصلت الى الحل واستخدمت الحلم كوسيلة درامية لمرض الحل .

وهناك احتمال اخر وهو ان الحاملة قبل ان تغد الى النوم قد لاحظت دون ان تدرك ذلك شعوريا ان Slaughter تحتوي على كلمة Laughter واذا كان الامر كذلك فان احتواء الحلم على الضحك Taughter وعلى المعركة Slaughter كان معبرا عن هذا الوعي غير الشعوري .

تنتظر شخصاً ما بلهفة لتأخرها عن موعد اخر ويحل من كانت تنتظره وكانت السيدة فاصلتها الحاملة قصاصة ورق مكتوب عليها السؤال فقرأت السيدة الورقة وبدأت في الضحك (Started to laugh) فلم تعلم الحاملة معنى لهذا الضحك خاصة وان معركة قد ابتدأت في الخارج فضاقلت الحاملة ضما بجري فهزت السيدة كتفها قائلة ان البروسيين قادمون قتلت الحاملة بالتأكيد انهم الثرس فتجادلا حول ذلك حتى تذكرت الفتاة انها قد تأخرت فخرجت الى المعركة ولكن المعركة كانت قد اخفتت فخرجت الى منزل صغير بداخله مجموعة من اللباس تجلس حول مائدة فنظروا اليها وبدأوا جميعا في الضحك (Started to laugh) فيها عدا واحدا منهم اصلى الرأس له ملاحح شرس وبدأ في الصباح بأمرهم بالتزام الهدوء كما امرها بالانتكأ عند مدخل البيت ولكنها لم تستطع التحرك حيث انها قد فقت رجلها اليسرى وكل ما استطاعت ان تقوله هو ان رجلها تؤلمها فساعدوا احدهم لتجلس على كرمي واقرحت عليها فتاة تجلس امامها انها ستشعر بتحسن كبير اذا ما خلعت رأسها (Take your head off) فأبنت الحاملة لمتنانها لهذا الاقتراح وحاولت ولكنها فشلت في خلع رأسها فبز الرجل الثرس رأسه وقال (توجد حروف متحركة كثيرة - توجد حروف كثيرة) فبدأت رأسها تطفو ثم استيقظت .

وزدفت الحاملة انها عادة لا تستيقظ في منتصف الليل ولكنها استيقظت لان رجلها قد تشابكت مع اغطية الفراش وكانت تؤلمها وقالت انها بينما كانت تكتب الحلم حاولت ان تجد معنى لترتيب الحروف المتحركة حيث انها آخر ما ذكر في الحلم ولكنها فشلت في ذلك فقامت لتستيقظ في مواعيده المعتاد دون ان تعلم احلاما اخرى .

وبعد الظهر قامت بقراءة الحلم مرة اخرى ومما اثار انتباهها انها اذا ما حذف الحرف الاول - (Take your head off) من كل كلمة من الجملة تصبح الجملة (How his old russian hat raises

فى الحلم يستطيع الحالم ان يلقى الضوء والصوت والحرارة واللمس والحركة وحتى الطعم والرائحة ، وكلها تبدو مماثلة لتلك الاحاسيس التى نلاقها أثناء اليقظة كما ان الحالم يعتقد أنه يتعامل مع اشخاص حقيقيين كما لو كان يتعامل معهم فى اليقظة . ويتعامل ولزم ديمونت - وهو باحث امريكى رائد فى النوم والاحلام . كيف يستطيع المخ ان ينتج خبره حسية متكاملة فى الغياب الكامل للمنبهات الحسية المركبة عن جميع الممرات الحسية الحسية ، هذه الخبرة تضاعف اساسا العالم - الحقيقي من حيث التكامل والتفاصيل والاستمرارية الخ ، وهذه هي معجزة الاحلام فاختلاف عالم شبه محسوس قد يكون اصعب من ادراك عالم حقيقى موجود . ففي مكان ما من المخ يقوم النشاط الحسى بخبرية بانتاج تأثير مماثل لتلك الذى تحدثه فى اليقظة الطاقة الطبيعية التى ترتطم بالمستقبلات الحسية .

وحتى اكثر عجا ، على الاقل فى بعض الاحلام ، ان تحمل هذه الخبرات الحسية معلومات - مكنية - تعيد الحالم ، ولعل اقوى دليل على تلك الاحلام التى تحمل رسائل ناعمة هو اشهر حلم فى التاريخ ذلك الذى قام بتفسيره نبى الله يوسف « عليه السلام » لفرعون مصر فلقد أخذ البلاد من مجاعة محقة وتبوأ بسببه مكانا رفيعا عند الفرعون .

والضرورة لحدوث الحلم . كما يبدو ان هذه المرحلة من النوم تستوفى غرضها بعض النظر عما اذا كان الحالم سوف يتذكر الحلم من عدمه .

وبالرغم من الزيادة الكبيرة فى حجم المعلومات عن حالة المخ والجسم أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين الا فتنا لم نعتز على اجابة التساؤل الفهني عما اذا كان للاحلام نصف مستقبلى وكذلك مامعنى تلك الاحلام التى لايتضح فيها انها تحمل مشاكل ؟

كما انه هناك تسلاوات عن محتويات الاحلام ، هل تتكون هذه المحتويات من لحظة الى اخرى دون اعداد سابق ام ان هناك « سيناريوهات » كاملة لهذه الاحلام ، واذا كان الامر كذلك فكيف كتبت هذه السيناريوهات ؟

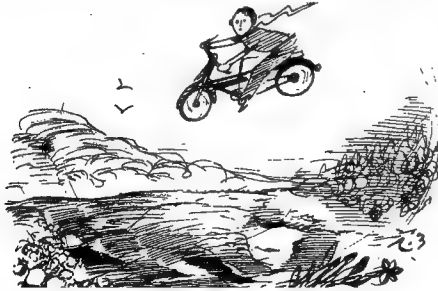
هناك كثير من الدلائل على ان محتوى الحلم يتعلق بمنبهات قد مر بها صاحب الحلم قبل ان يدخل الى النوم ، ولكننا لانعرف شيئا عن اية قواعد تحكم تحول هذه المنبهات أثناء اليقظة الى احلام أثناء النوم .

وبالمثل ، فالتنا تعلم ان المنبهات الخارجية مثل رذاذ ماء بارد أو وضوء ضوء أو نغمة صوت تحدث للتوائم أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين تؤثر على محتوى الاحلام ولكن من المحتمل لنا ان نستطيع ابدأ ان نعزى احدثا معينة فى الحلم الى منبهات معينة .

العقلية ، هذه التساؤلات هى ما يمكن تسميتها « بالاسرار او الغيبيات » وقد تستطيع حلها كانتات اخرى لها قدرات عقلية تختلف عن فترتنا . ونحن لانعرف الى اى النوصين من التساؤلات ينتمى المعنى فى احلامنا .

قال الفيلسوف برتراند رسل ان تساؤلنا عن السبب فى حدوث حادثة ما يعنى فى الحقيقة شيئين اولهما هو التساؤل عن الغرض المستقبلى الذى من اجله حدثت هذه الحادثة اى سؤال « مستقبلى غيبى » اما الشئ الاخر فهو عن الظروف الماضية التى ادت الى حدوث هذه الحادثة اى سؤال « ميكانيكى » ويرد رسل انه لايمه اى من هذين الشئين يجب ان يجيب العلم عنه او انه يجب ان يجيب عن كليهما . ولقد اظهرت الخبرة ان التساؤل الميكانيكى يؤدى الى مصارف علمية بينما يقصر التساؤل المستقبلى عن هذا . ولكن ما قاله رسل يصدق على العلوم الطبيعية ولا يصدق على علم النفس . وبالرغم من ذلك فان طريقة اتباع « الاسلوب الميكانيكى » فى دراسة الاحلام قد اعطى معلومات اكثر عن تلك التناشئة من اتباع الاسلوب « المستقبلى الغيبى » فى دراستها فبعد سنة ١٩٥٠ عندما اكتشف النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين جمع الباحثون معلومات كثيرة عن العمليات الفسيولوجية المصاحبة للاحلام . فحين نعرف الآن ان معظم الاحلام تحدث أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين . هذه المرحلة من النوم تكون من ٢٠ - ٣٠ ٪ من فترة النوم للبالغين وتأتى على اربع او خمس فترات وفى العادة لايتذكر البالغون الاحلام التى تحدث أثناء هذه المرحلة من النوم الا اذا استيقظوا مباشرة بعد الحلم . وقد وضع المحللون النفسيون من أمثال فرويد وجنغ أسس نظرياتهم عن معنى الاحلام على ما يتذكروه الناس من جزئيات صغيرة جدا من الاحداث التى تحدث أثناء النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين .

ويبدو ان النوم المصحوب بالحركة السريعة للعين يوفر الظروف المواتية بل



المكى وابوعمر و يعقوب البصريان وابوجعفر المندى فقراعتهم توقد ، ولليث رأى فى ذلك فهو القائل بان من قرأ توقد فإنما يعنى تتوقد ويرجحا الى الزجاجة ومن قرأ يوقد أخرجه على تنكير النور ، ومن قرأ توقد فعلى معنى النار أنها توقد من شجرة .

ولئن قيل ان الوقود هو مصدر الطاقة فإن ذلك سيمر بنا الى الحديث عن الطعام الذى نأكل وهذا ما لا نقصد وإذا فسنحصر الكلام عن المواد التى تنضم باستخدامها النار ومنها الوقود الحفرى (الذى سنقصر الحديث هنا عنه) وقد يسمى بالمعدنى Mineral ولكن الاول أصبح وسمى بالحفرى لانه تكوين عبر ملايين المنين بما تركه الاحياء قبل اللقاء ومنه الفحم والغاز والنفط وترجع التسمية بالحفرى على المعدنى لان للمعدن خصائص من مادة غير عضوية وله بطريقه طبيعيه من مادة غير عضوية وله نسق داخلى محدد وتركيب كيميائى معين ، وإذا طبقنا هذه الخصائص على مكونات الوقود وجدناها تختلف اختلافا كبيرا ان لم يكن اختلافا كبيرا عن المواد التى لها الخصائص سالفة الذكر ، ومع ذلك فلا يزال الكثيرون يبتنون تسميتها بالوقود المعدنى الذى هو أهم المصادر المعدنية فى الأساس للحصول على الحرارة Heat والقسرة Power وفى تشذيب الفلزات (تنقيتها من الشوائب Metal Refining) وهى مصدر لكثير من الكيماويات ذات الفائدة

والمخصبات النتروجينية Nitrogen Fertilizers وأكثر من نصف الوظائف والمهام الجيولوجية تقوم على دراسته والمكوف على استكشافه والبحث عنه . وتقوم الثروة الصناعية على الفحم الذى لا يزال يعد الوقود الأساسى برغم ان النفط ينحيه Displaces فى مجال النقل ، أما الغاز الطبيعى فيشن عليه غزوا ضخما Huge Inroads وهو ومعه البترول - من المواد الاستراتيجية تلك التى تلزم للاستخدامات الأساسية فى الأغراض الحربية وهى طارئة حيث يكون تدبير Procurement كميات أو نوعيات ملائمة Adequate أو حتى الوقت الملائم تبعث شكا كبير من مصدر التوريد . والفحم صخر

وقود

حفرى

المكتور / أحمد محمد صبرى

على وزن مجلس والموقدة : الهاتجة قال تعالى : «نار الله الموقدة» . وتوقد تلالا : قال تعالى فى سورة النور « يوقد من شجرة مباركة زيتونة » . فمن قرأ يوقد بالتذكير وهم نافع المندى وحفس الكوفى وابن عامر الشامى فإنما يقصدون المصباح ومن قرأ توقد بالتانيث وهم شعبة وحمة والنسائى وخلف الكوفيين فإنما ذهبوا الى انها الزجاجة وأما الباقون وهم ابن كثير

الوقود : الحطب إذ يقال : ما أجود هذا الوقود للحطب ، وقد جاء فى القرآن الكريم « أولئك هم وقود النار » سورة آل عمران ، والوقد نفس النار ، وقد تكون بمعنى المصدر ، استمع الى قوله تعالى فى سورة البروج « النار ذات الوقود » ، وقوله فى أكثر من موضع «وقودها الناس والجاراة» وجاء عن الليث أن الوقود : ماترى من لهب النار . والموضع موقد ،



رفات من الفحم من نوع اللجنيت متداخلة فى طبقات من الطعن السطحى والمجر الجبرى وغيرهما من الصخور الرسوبية

والهيدروجين وهى تتأكسد وتبلى (Rotawayawav) فى وجود الهواء فهى تسلم Yield أساسا ماء وثانى أكسيد الكربون أما إذا استبعد Excluded الهواء بالدفن الجيولوجى فإن مايسلم من مواد تتحول ببطء إلى مواد صلبة عديدة ومنها عناصر كربونية سواء دقيقة تميز الفحم من الخث كلما ازدادت نسبة Proportions العناصر (الثابتة Fixed) الكربونية على حساب المواد المتطايرة كانت رتبة الفحم أعلى وهذا ماشرنا إليه سابقا وكثير من فحم الانتراسيت والفحم القارى ينتمى إلى المنصر الكربونى أو Carboniferous وقد اكتشف الفحم بمنطقة المغارة بوسط سيناء قبل عذوان ١٩٦٧ بقليل ، وكان وجوده فى أوربا وأمريكا الشمالية سببا فى تقدمها وسيلتها فى المجال الصناعى .

النفط والغاز

وربطها معا فى عنوان واحد يوحى بتواجدها فى ظروف واحدة أو متائلة وهذا صحيح ، أما التجمع أو التراكم الاقتصادى لهما فيطلب شروطا جيولوجية خاصة وغالبا ما تكون قاصرة على الصخور الرسوبية حتى أن طرق الكشف عن الصخور القاعية المعقدة الممتلئة بالاقلى للصخور استثناء من الصخور الرسوبية

ماضى Dull أو شمعى Waxy من خيث لللمان (التناق Luster . ومن خصائصه لتجويه بسهولة وتخفت فيه بقايا النباتات Faintly shown .

● الفحم القارى (الزفتى Bituminous) : لونه أسود ، كثيف (ذو كثافة عالية) Dense ، وقصيف (سهل التقصيف Brittle) لايتجوى (لا تتأثر بالعوامل الجوية) بسهولة ويمكن رؤية بقايا النباتات بواسطة الميكروسكوب ويحترق بلهب أزرق قصير الولوج Borne With Shorblies Flame .

● فحم الانتراسيت : Anthracite : ولونه أسود صلد زجاجى لللمان وهو أصلد وأرقى أنواع الفحم حيث يحترق بلا دخان تقريبا ومن خصائصه أنه قصيف .

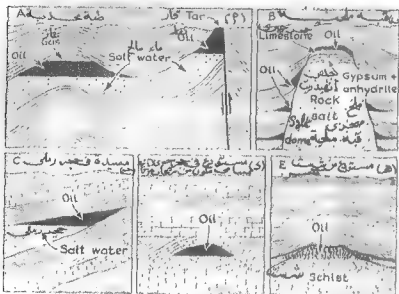
وهذه المجموعة مرتبة ترتيبا تصاعديا من حيث المحتوى الكربونى Content carbon وهي التى تحدد رتبة الفحم الجاف الخالى من المعدن Dry mineral free وتنازليا بالنسبة للمتطايرات Volatiles (المواد التى تتطاير) . هذه المواد المتطايرة ليست سوى بخار ماء وغازات هيدروكربونية تنطلق عند تسخين الفحم بمعدل عن الهواء . أما المحتويات الخشبية والنباتية الأخرى فى الخث فهى مركبات معقدة Complex compounds من الكربون والأكسجين

أسود بنى إلى أسود قابل للاحتراق Combustible ويكون طبقات Beds متراوحة Ramin من جزء من البوصة إلى أقدام عدة فى سمكها متداخللا فى طبقات Shales الطين الصفصى وصخور والحجر للرملى Sandstones وصخور رموية أخرى كما فى الشكل رقم (١) ، وقد يحتوى تتابع منفرد Single Sequences من الطبقات Strata على العديد من رافات Seams الفحم ، وتحتوى الطبقات الحاملة للفحم Cool Deaning على تبادلات من الطبقات Marine ولايمر به Nonmarine وتوجد رافات الفحم فى الطبقات اللابحرية من القطاع وبها دلائل Evidences بأنها هى ذاتها من أصل لابحرى وتكون أساسا وفى الأغلب من بقايا متفجرة مفلطحة (مبسطة) Flattened ومنخفضة Compressor لنباتات أرضية Land Dwelling من أخشاب ولحاء Spores and جذور وأوراق وبذور seeds

رتبة الفحم Coal rank : يبدو أن الفحم تكون أساسا من بقايا نباتية تراكبت Continuous series فى المستنقعات فهناك مجموعات متصلة ومستمرة من خث بنى (والخث Pear نسيج نباتى نصف مفحم يتكون بتحلل النباتات تحللا جزئيا فى الماء يوضح فى الشئماله خلال بقايا نباتات تحورة تحولوا بسيطا إلى نوع صلد أسود لامع Glitening من الفحم لا يرى فيه بقايا نباتية ويحترق عليها Reconallable والأعضاء الاساسيون فى مجموعة الفحم لنكر منهم :

● الخث : ولايمتر لهما لما سبق ذكره (لصف متفحم) وبعملية انضغاط وتسخين قليل خلال الدفن يتحول الخث إلى الفحم الأسود المتعارف عليه . ● اللجنيت (خشب من الفحم المحجرى) lignite وهو فحم بنى إلى بنى أسود وهو ملئقر إلى التماس إلى متوسط من الوجهة التماسكة يتجوى Wethers بمرحة أى يتأثر بمراحل التجوية بدرجة كبيرة وتظهر فيها بقايا النباتات .

● الفحم : شبه (لصف) القارى Subbituminous ولونه أسود وهو



بنيات صالحة لتراكم النفط والغاز بشكل اقتصادى .

الاقتصادية برغم صغر حجمها جغرافيا وبقي ان نشكر نعمة الله بوضعها فى موضعها وتكيف عن اهدارها بالسفاهة تارة وباندلاع الحروب والشحناء فيما بيننا تارة أخرى ، ثم ماذا علينا لو احتفظنا بنذر منه لاستهلاكه المحلى كوقود وصنعنا الباقي ليدر علينا عشر أمثاله أو أكثر فهامه للغرب بضدرون برميل النفط المستخدم من الوقود وكأنه يشعل كما هائلا من الدولارات أما ما يصنع منه من أدوات منزلية ومطبوعات وما يستخدم كإطارات وما يدخل فى تركيب جسم السيارات وغيرها فعاذه كثير ولكن لغونا .

وأما عن كيفية اكتشافه فخرجى الحديث فيه الى مجال أوسع فى باب الكاف والله الموفق والمستعان .

الطين الصفحي Shales والحجر الجبرى غير المنفذ ، وقد تكون الطاقية من الانسلاخت المتخلف اثر هروب النفط وتبخره ونظرا لان شغل الفراغات بالنفط والغاز أندر من شغلها بالماء فان ذلك يتطلب بنايات صالحة ومهيبة لذلك حيث يكون النفط والغاز فوق الماء لغفتها ومن هنا فوجودهما أسفل الطاقية مباشرة ومعظم الحقول البترولية تمتد على طول قمم الطيات المحببة المصنوعة الممتدولة Crests of elongate anticlinal folds أو القباب الملحبة Salt domes (أنظر شكل ٢) .

أما خريطة توزيع البترول فى العالم فقد أفاء الله بفضلها علينا وفرته فى منطقتنا العربية وفى الشرق الأوسط حتى تبوت مركزا مرموقا فى العالم من الوجهة

تخدم أساسا لتحديد مسوكة الصخور الرسوبية إذ ان عمق الصخور القاعدية (النارية والمتحولة) تمثل سمك الصخور الرسوبية إن وجدت القاعدية على أعماق ضحلة - كان سمك الرسوبية قليلا إلا إذا كانت القاعدية مجرد نيتافات أو طفوح Eruptions أو اندساسات Intrusions ويطلق على المناطق الانتاجية بركا أو أحواضا بترولية Pools برغم أن النفط والغاز يملآن (يشغلان) المسام Pores بين الحبيبات ومثل ذلك المياه الأرضية Ground water وهناك متطلبات أربعة لتكون البركة النفطية (Oil Pool) أولها الصخر المصدر Source ثانيها : الصخر المستودع المنفذ Permeable reservoir ومنه يستمد النفط مايسمح بالحرر لاستخراجه .

ثالثها : طاقة صخرية غير منفذة Impermeable cap حتى لايتسرب هباء فيكون ذلك بمثابة قصيدة Trap .

رابعها : البنايات التركيبية الصالحة Favourable structures وهى التى تسمح للطاقة الصخرية باستبقاء Retaining النفط تحت الارض (أنظر الشكل رقم ٢) بالنسبة للمتطلب الاول فالعقيدة السائدة لدى الجيولوجيين أن النفط منشؤه فى الصخور الرسوبية وكل البركة النفطية على وجه التقريب فى الصخور الرسوبية أما النادر الذى لا حكم له كما حدث اينديسون فيلد Edison field فان النفط بهاجر Migrates من الحجر الجبرى المجاور الحامل للنفط . ومعظم البركة منفصلة عن أقرب صخور نارية أو متحولة بعدد من الاف الاقدام من الصخور الرسوبية الفارغة Barran وهى التى لاتحتوى آثارا من النفط .

أما الملاح الرئيسية للمستودع فاتصال الفراغات أو المسام حيث يسمح ذلك بمرور الموائع Fluids ومن ثم فإن النفاذ به هى أهم الخصائص ولذلك فمعظم صخور المستودع من الحجر الرملى لأنها مسامية ومنفذة ويساعد على النفاذية وجود الكسور Fractures والفروج Fissures .

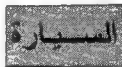
وثالث المتطلبات الطاقية الصخرية التى تعمل فلا على عدم تسرب النفط والغاز وإذا فهى غير منفذة ومن أمثلة ذلك صخور

تقليل الاصطدامات

انتجت شركة بريطانية أداة يمكن فيها للسيارات وهى تسير الى الوراء ان تتوقف عن الحركة بصورة مباشرة مفاجئة خالما تمس جسما ما . وهذا الامر يقلل من حوادث الاصطدام بالسيارات الاخرى او بالناس او بأى شئ اخر ، كما انه يقلل من تضرر السيارات نفسها المتحركة الى الوراء .

تعرف باسم (افون باك ستوب) وهى أداة يمكن تركيبها على أى نوع من انواع السيارات مهما كان حجم تلك السيارات على شرط ان تكون لها طريقة هوائية للفرملة أو طريقة هوائية هيدرولية وتتالف هذه الاداة من قطعة حساسة من المطاط ممثلة بالهواء ومركبة على طول مؤخره السيارة وتتصل هذه الاداة عن طريق خط هوائى بصندوق للضبط .

وتصنعين الشركة بالكيبوير بشأن تصميم المحركات التنظيف والمساعدة على انتاج محركه خفيف الوزن ومكتمل الاداء ومنخفض الثمن بحيث ان نفث العادم يكون خاليا من الكربون مونوكسيد والهيدروكربون النوى وخليط الاوكسيد النيتروجيني .





التلوث

د. محمد نيهان سويلم

المائي والهوائي والضوضائي . وهي مؤثرات تتكاثف بشدة في تغير توازن الحياة على الأرض ويخشي من استمرارها بنفس المعدلات الحالية على أحسن الفروض من تراكم تأثيرها وإحداث تغيرات خطيرة في البيئة وسوف ينكسر أثرها بأضرار بالغة على المجتمع الانساني كله .

ولماذا تطلق النذر وتعمد المؤتمرات الخاصة بدراسة وحماية البيئة ، وتتدخل الأمم المتحدة في الامر . فالعالم كله اليوم لم يعد أجزاء مستقلة عن بعضها البعض ولكل دولة الحق فيما تشاء . فملوثات دولة من أقصى الغرب أو الشرق تصيب شعوب دولاً في قلب العالم وأى تفجير نووى يحدث في أى بقعة من العالم يعمل غباره القاتل هواء متصل وماء واحد في محيطات وبحور العالم . فآين المهرب وآلى آين الملاذ الآمن إذا لم تطرح المشكلة على نطاق عالمي . وتكون الحلول المقترحة صفة الدولية وصيغة الالتزام .

التلوث في المسطحات المائية :

والتلوث على المسطح المائي من أخطر المشاكل . فهذا المسطح تبلغ مساحته ٧٠٪ تقريباً من مساحة الكرة الأرضية ويضم في أعضائه فصائل حيوانية وثرية سمكية ونباتات وعلى سطحه تتحرك الأمرة البشرية وعلى الشواطئ تنتشر المدن والقرى والمصانع والمزارع . ومع ازدياد النشاط الانساني والأنشطة الصناعية والحضرية الأخرى ومع الانفجار السكاني نجد أن ماء البحار والمحيطات تتعرض لأقصى أنواع الملوثات .

فالل ماء يلتقي يومياً ملايين الأطفال من ماء المجارى كما يلتقي في جوفه ملايين أخرى من المواد الصلبة من المخلفات الانسانية وهذه المخلفات قد تعالج بطريقة جيدة في بعض محطات الصرف وقد يكتفى بأجراءات شكلية لاغير في بعض المحطات .

والمخلفات الانسانية تعتبر من أخطر الملوثات قاطبة . ويمكن خطرها ليس في المخلف ذاته حيث لا يختلف عن مخلفات

واعتبروا الامر حتمية مفرضة حيا لآجورهم للمالية ، أما الزراع فقد فازوا بحكم قضائي ، أعطاهم الحق في تعويضات مالية كبيرة تتزايد سنة بعد أخرى . مما حتم على الشركة إعادة الامر إلى أصوله العلمية وإنشاء معمل خاص لدراسة كيفية التغلب على هذا التلوث ونجحت الأبحاث في الأقلال من نسبة الغاز في الجو .

وحققت الشركة أرباحاً طيبة من جراء تحويله إلى حامض الكبريتيك المطلوب في عديد من الصناعات الكيميائية والمعدنية .

وهذه البادرة وإن ركزت للتغلب على ملوث واحد والسيطرة عليه في منطقة محدودة فالتلوث اليوم أضفى من التعقيد والتشابك لدرجة كبيرة يصعب التغلب عليها بجهد منفرد حتى للولة الواحدة ، بل يجب أن تتضافر الجهود على مستوى العالم وصولاً إلى بيئة سالحة للحياة لكل عناصر الكون الانسانية والحيوانية والنباتية .

ويعرف التلوث على أنه كل ما من شأنه إصابة أو التلصيب في خضف القدرة الانتاجية ، أو إلقاء الراحة أو التأثير على سعادة وسهولة حياة البشر وما يرتبط بها من عناصر حية أخرى .

وينقسم التلوث إلى أنواع عدة كالتلوث

بهر التقدم المطرد في جميع مواد الحياة عقول البشر ، وقدر فكرهم نحو مزيد من تحقيق لجماليات أكثر واستحداث أجهزة وماكينات وآلات حضارية ، لكن يبدو أن هناك ضريبة قاسية يجب على الانسانية دفعها لدره الخطر الناجم عن إنتشارية إستخدام مستحدثات الحضارة .

وتتمثل الضريبة فيما يهدد البشرية كلها الآن من خطر تلوث البيئة ، وكان الخطر قنبلة هيدروجينية خيالية الحجم ، سوف تنفجر في لحظة لا يعرفها أحد ، بل يعيش الناس في ظلها وتحت تأثيراتها الدائمة بل يزداد هذا الأثر باضطراد في الجو والبر والبحر ، ويأتى التلوث بهجوم تشغل عقل وفكر علماء الحياة ، ونجملهم برفعين رايات الخطر إنذاراً مسبقاً عما ينتظر البشرية على هذه الأرض من آلام .

وربما كانت أول النذر هي تلك الصيحة العالمية التي قادها زراع إحدى المدن الأمريكية في عام ١٩٢٤ ، ضد أصحاب التعدين وإستخلاص النحاس تحت مصانعها أعلى تلال البلدة وقام الزراع بمطالبة الشركة بتعويضات عما أصاب زراعهم ونفس في محاصيلهم ويرغم إصابة عمال الشركة بالسعال المستمر وضيق التنفس ، من جراء تصاعد غاز ثانى أكسيد الكبريت الخافق ، الناحر في الصنوبر ، فلم يحرك العمال ساكناً ،

الكيميائي ويطفو الورق والخشب ويمرور الوقت تتحلل المكونات السيلولوزية، وينمو عليها الفطر والبكتريا وتكون أعلاها كتل مخاطية لزجة، تنتشر مع الأمواج في كل حذب وصوب وتصيب الشواطئ في مقتل بأضرار صحية وملوث آخر وإن كان ليس على مستوى الخطورة السابقة، وهو ذوبان جزء من البويات المستخدمة في دهانات السفن والإنشاءات البحرية، مع ذوبان المعادن نفسها بالصدأ لترفع نسبة الممعدى بالبحار والمحيطات وترفع احتمالات الفطر ..

وإذا كان ذلك حال البحر فما حال الجو ؟ ونقل القارئ إلى طائرة هليكوبتر تصاعد في الأجواء العليا لاي مدينة مزدهمة التي تطوقها المصانع كما يطوق السور معصم البد، وسوف يرى القارئ عجا .. مدنيته الجميلة ملفوفة في غلالة كثيفة من الضباب الدخاني "SMOG" للحمل بدقائق ترابية عاقلة .. وليس للقارئ لانساف حق الدهشة، فالمنظر الذي يراه هو المحصلة المنطقية والطبيعية لملوّثات عديدة، فمن السيارات والمركبات العامة تتدفق غازات شديدة السمية كأول أكسيد الكربون وثلاث دخان من الكربون وبعض جازولين لم يحترق وبعض أكاسيد من النيتروجين وأكاسيد الكبريت كما تنفث في الجو مركبات الرصاص السامة المضافة أصلا إلى البنزين (الجازولين) لتحسين أداء السيارات .

إن الباحثين في مجال تلوث الهواء يقولون أن تشغيل ١٠٠٠ سيارة داخل المدينة، تنفث في الهواء ٢٢٠٠ كيلو جرام من غاز أول أكسيد الكربون وحوالي ٣٥٠ كيلو جرام من الهيدروكربونات وحوالي ١٠٠ كيلو جرام من أكاسيد النيتروجين . وفي الوقت الذي تجزئ فيه عديد من الدول أصحاح السيارات على ضرورة تركيب مرشح تأكسدي على مواسير العادم تجد في بعض شوارعنا سيارات تطلق خلفها سحابة دخانية سوداء وكان السيارة في معركة حربية تتخفى بالدخان من عيون الأعداء، أو خوفا من الحصد، والأغرب عدم سحب رخص تشغيلها . والمرشح التأكسدي ليس بدعة ولا يحتاج بالضرورة إلى فلز البلاتين كعامل

قابضة وموت للأسماك وشتان بين تكاليف الوقاية من الأضرار الناجمة عن التلوث وهي تكاليف باهظة وبين تكاليف إنشاء صرف صحي جيد .

ومع مخلفات المجارى تشارك المصانع الساحلية وهي غالبا مصانع بترولية وكيميائية بدور فعال في تكثيف الملوّثات بألقائها مخلفاتها من كيماويات وماء ساخن وإذا أضفنا إلى ذلك التلوث التي تحمله هبات الرياح من عوادم شسيارات والطائرات ونفثات الرمال وأتربة المدافن وما تفرغه المصارف الزراعية في جوف البحر من ماء به نوعيات غريبة من المبيدات الحشرية والأملاح المختلفة مما تسبب عنه رفع نسبة الأملاح المعدنية السامة في الآونة الأخيرة وهو ما ظهر جليا في البحوث التي نشرت للدكتور/ويلارد باسكوم حيث وجد أن نسبة العناصر السامة تزداد باستمرار وتتركز قرب السطح وتقل في الأعماق . وبالإضافة إلى كل هذه الملوّثات فلا زلت هناك عوامل أخرى إليها يرجع السبب في التساقط كتل سوداء لزجة بأرجل وأجسام المصطافين والبحار ما يربو على ٤ مليون طن من البترول الخام سنويا مرجعها تصادم الناقلات وتسرب في أنابيب الشحن والتفريغ بموانئ التصدير والاستيراد وكتناجيل لضيل الناقلات .

ويبدو للنظ على هيئة نقط سوداء طافية أو ملتصقة بالأشجار والحذف البحري، وكما يتجمع على هيئة كتل صغيرة تصلح مزارع طبيعية لنمو البكتريا والجراثيم والفطريات . ومن الدراسات التي نشرت وجد أن التركيب الكيميائي للملوّثات البترولية عبارة عن شموع وزيت ثقيل ذات أوزان جزيئية كبيرة ويغير تكونها إلى تهر السطريات الخفيفة بفعل حرارة الشمس وانتشار زيت البترول على مسطحات مائية متسعة .

والى جانب البترول تعتبر السفن على اختلاف أنواعها مسئولة عن القاع فضلات الطعام والصناديق الفارغة وبقايا الورق والعبوات المعدنية . ولغوص المعدنات في القاع وتآكل بالصدأ والنهر الكهربسى

الأسماك والحيوانات البحرية . بل يتركز خطرهما في إحتوائها على أنواع عديدة من البكتريا . وقد ثبت من التجارب التي تمت التأكد من موت ٩٠% منها بعد إلقاء المخلفات في ماء البحر بحوالي ساعتين . ويتبقى ١٠% تتزايد وتتموت وتتكاثر باستمرار وهي نسبة تدعو للقلق على سلامة وصحة سكان الشواطئ والمتعبدشين من جوف البحر والعالمين على سطحه . ويزداد الخوف مع إتجاه الدول إلى اللجوء إلى قاع البحار والمحيطات كامل وجل بعد أن ضاقت الحياة على الأرض . وكانت مواردنا الطبيعية أن تنضب .

وتحتوى المخلفات الانسانية على نسب عالية من أبونات المعادن الثقيلة السامة والتي تتحد بالمركبات العضوية لتخلق وسطا مختزلا، وهو وسط غير مناسب لنمو الأعشاب البحرية البالغة الحيوية كغذاء للأسماك . بل وكعادة أولية في عديد من الصناعات الدولية ويسبب هذا الوسط في موت الأسماك .

وحال هذه الأمور تصر برامج الوقاية على ضرورة الحفاظ على نسبة الأملاح بحوث لا تعدى حدود معينة، كما تحتم البرامج على ضرورة معاملة مخلفات المجارى ورواسيها بفاز الكلور مع عدم التغالى في إستخدامه حتى لا يتسبب المزيد منه في القضاء على الأسماك وهي مصدر من أهم مصادر البروتين الحيوانى في العالم ويزداد الطلب عليها يوما بعد يوم كتعبير عن النحوم .

وتحت على محطات الصرف الصحي دفع ماء المجارى إلى مسافة هذا الأدنى ٦ كيلو متر على الشاطئ ويسمى لا يقل عن ٣٠٠ مترا . وأن تلاحظ على بعض المحطات الواقعة على شاطئ البحر الأبيض المتوسط، تكاد مفاخر مواسير المجارى تلتصق الشاطئ على أعماق لا يتعدى عشرة أمتار .

والتصرف بهذه الصورة يعود على سكان المدينة بأبلغ الأضرار الصحية وكان ما تخلصوا منه يعود إليهم في صورة جديدة على هيئة أمراض حساسية وروائح

الضوضائى ونحن كأفراد يقع على كل واحد منا قدر من المسؤولية تجاهه ، بل ونستطيع نحن امكانيات علمية السيطرة على جزء كبير منه .

ما الذى يدعونا للنقاش بصوت مزعج ؟ ولماذا نعلم ايدينا على كلكسات السيارات دون ما حاجة ؟ وتتلذذ بمساع الراديو ومشاهدة التليفزيون باعلى اصواتها .

وما الذى يدعونا لمكبرات الصوت فى الافراح والاتراح بدون مبرر دينسى أو اجتماعى ان التلوث الضوضائى مرض اجتماعى ينتج مؤثرات اجتماعية ونفسية عديدة نأمل أن يعطيها علماء الاجتماع والسكان قدرا من اهتمامهم ، حتى لا ينقلب اثر الفوقاخية الى امراض صحية كقصد المسمع أوضعفه على احسن الاحوال ، نأمل ان يضع القائلون هذا لها .

لماذا نجدهم يملكون الخضرة بدون سبب او مبرر علمى ، ويقومون مراسم ضخمة لنوع الاشجار بل ووأدائها فى المهد ولا يخلو لهم انشاء المباني الحكومية الا على جثث الحدائق والمنتزهات فى تكثيف الاضرار وتدعيمها فما الشجر والزرع الاصطناعى من فضل الله ورحمته تنقى الهواء وتبث الاكسوجين وتلتهم ثاني اكسيد الكبريت .

ويصاب علمائنا بالهلع من عدم الاخذ بالنسب الصحيحة بين اراضى للبناء والخضرة المحيطة وهى لا تقل عن ٣:١ وندهش لو علمنا ان هناك مدنا اوروبية مساحتها أربعة أضعاف مساحة أى مدينة عربية وعدد سكانها لايتعدى ربع سكان المدينة العربية .

والتلوث المادى شيء ملموس يمكن العلم ان يتعامل معه ولكن ماذا عن التلوث

مساعدة بل نجد فى الابحاث المنشورة باسم اس . من سورنسن بالمجلة الامريكية من المركبات غير العضوية المعروفة باسم بيروفسكيت الرخيصة الثمن بجلا عن البلاتين ، ونأمل أن يخطط برنامج تحت اشراف الجهات البحثية لدراسة هذا المرشح بما يلائم سيارتنا ووقودنا - وصولا الى مرشح وقائى يحمى الناس من أضرار أول اكسيد الكربون .

ويزداد التلوث بما تملطه المصانع على المدينة من كميات هائلة من الانبعاثات ، كما تدفع كميات من غازات سامة انبعاثا مثل الفلور والكلور وبعض اكاسيد الكبريت ولعل مثل هذه المشكلة حددت بعض الدول الصناعية حتمية تزويد المدن بوحيدات تنقية الكتروستاتيكية لجذب ذرات الانبعاثات ، ويلها امرار الغازات فى مرشحات مائية لامتناس اكبر قدر من الغازات السامة .

وتحمل الرياح الى أجوائنا كميات كبيرة من الانبعاثات المتناهية الدقة وتقدر كمياتها بمئات الآلاف من الاطنان ومعظم المدن الكبرى فى المنطقة العربية عبارة عن نقط مضطربة وسط صحارى شاسعة وهى تترصد صيفا وشتاء لهبات قوية وعواصف محملة بالأتربة لتفترق المدن بجو خائف .

كما تأتينا الشرارات الكهربائية فى المركبات والايهزة الالكترونية المستخدمة فى المنازل بنسبة عالية من اكاسيد النيتروجين وغاز الاوزون ، وهى غازات تؤثر بشدة على حيوية النباتات . وقد اكتشف اثره عام ١٩٤٠ فى لوس انجلوس عندما لوحظ تغطية ورق النباتات بلون فضى يتلوه ضهور الارواق وموت النباتات .

ولا نود الاستغاضة فى شرح وتبيان التلوث المادى ومدى اثره على مهنات المدن وحظائر المواشى والتي تتحول الى موالدات للذباب والبعوض لنشر امراض البثور والحمى ، والتكالب على رش النباتات بمواد الكيماويات والتي تشارك فى تحويل البيئة الى جو خائف قاتل ويطرح العلماء هذا الاستفسار ... برغم كل هذه العلوات التي تندفق الى شوارعنا ومدننا وتغلغها من أعلى كقبو ضخم يهجم على انفاس الناس ...

سيارة اسعاف للمناطق الريفية النائية

حجرة ذات فوكة كبيرة فى ، لدى اشتبكها بشاحنة من زنة الطن الواحد ، سرعان ما تصبح سيارة اسعاف او مركز طبي متنقل . كما يمكن فصلها عن الشاحنة واستعمالها وهى على الارض كالعادة طبية او مركز لجمع تبرعات الدم فى المناطق الريفية النائية .

قصد المهندسون البريطانيون الذين قاموا بتصميمها ان يحلوا بها مشكلة توفير العديد من المراكز الصحية المتنقلة ذات الاشكال و الاحجام المختلفة وتعرف الان هذه الحجرة باسم (بود)

لاشك ان الشركة الصانعة كانت ترمى الى انتاج وحدة تصلح للاستعمال فى شتى المجالات والمناسبات ، فالتجت هذه الحجرة التي تتركب على اية سيارة شاحنة عادية . ويمكن تثبيتها على الاربع زوايا بسهولة ويسر مع وصلة كهربائية واحدة ، ونجد ان هذه الحجرة محاطة بطبقة من مادة البلاستيك المتقوى ومع ذلك فهى خفيفة جدا ان أربعة اشخاص حملها ووضعها على الشاحنة او نقلها عنها . ومن الطريف ان هناك ذراع خاصة للتقلل تشتري اغنياريا من الشركة ويمكن للرجل الواحد عند استعمالها ان ينقل الوحدة من مكان الى اخر فى بحر دقائق قليلة .

يتمتع المكان من الداخل الى ثمانية اشخاص جلوسا او الى شخصين وهما فى حالة الاستلقاء .

البداية الطبية

نصف النجاح

د. ع. ف.

البذور ونضجها ، أو يكون نتيجة لسوء التخزين وأصابها بالحشرات .

ثالثا : نظافة البذور :

يجب أن تكون البذور خالية من البذور الغريبة ، سواء كانت بذور ضارة أم نافعة وإن تكون خالية من بذور الحشائش والعصى والقش والأتربة .

رابعا : سلامة البذور وخلوها من الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية . وهناك نباتات ومحصولات لا تكون تقاويها في صورة بزور كما في القطن والقمح والأرز ، لذا تكون في صورة أجزاء نباتية كعقل القصب ودرنات البطاطس وأجزائها وهذه يشترط فيها أن تؤخذ من مزارع سليمة ، مع التأكد من خلو هذه التقاوي الخضرية من الإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية والفيروسية .

هذا مع ضرورة أخذها من صنف محدد ، معروف بوفرة محصوله وجودة صفاته ، وبجانب ذلك يراعى التجانس في الشكل والحجم في كل التقاوي المستخبة .

ومن هنا تبرز أهمية التقاوي الجيدة كعامل من عوامل الانتاج الناجح .

ولكى نضرب أمثلة واضحة عن أهمية التقاوي في الانتاج الزراعي نتناول أثر تقاوي - أصناف القمح والأرز والقصب والبصل المنتقاة والمعالجة على زيادة انتاجنا الزراعي ونغلنا القروى .

ويشترط في التقاوي الجيدة مايتأتى :-

أولا : الاحتفاظ بقدرتها على الاتبات والنمو :

يجب أن تكون البذور محتفظة بحيويتها وقدرتها على الاتبات الجيد ، لأن البذور التي تضعف حيويتها يبطؤ نموها ، وتنتج نباتات ضعيفة وقليلة المحصول .

ثانيا : التجانس في الشكل والحجم واللون :

يجب أن تكون التقاوي أو البذور متجانسة أى متشابهة في شكلها وحجمها ولونها . وعدم تجانس البذور كوجود بذور ضامرة أو مجمدة غير منتظمة الشكل واللون ، قد يكون نتيجة لعدم اكتمال نمو

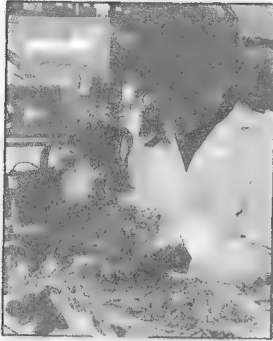
أهمية التقاوي الجيدة في زيادة الانتاج الزراعي وتحقيق الأمن الغذائى

تتلعب التقاوي دورا كبيرا في نجاح المحصولات الزراعية على اختلاف أنواعها وأشكالها فهي الأساس الأول لنجاح كل زراعة وهي نقطة البداية والانطلاق فإن كانت هذه البداية حسنة استطعنا أن نحقق النجاح واللوز بمحصول وافر . أما أن نختار من الأصناف احسنها ولجودها وأوفرها محصولا ، وأكثرها ملائمة لحو المنطقة وتربتها وأكثرها مقاومة للأمراض .

ولا تغف المسألة عند حد اختيار الصنف المناسب ، بل يجب اختيار أجود تقاوي هذا الصنف وإحسانها ، فقد تزرع من صنف واحد عتتين من البذور في تربة واحدة وتعت ظروف واحدة ، ومع ذلك نجد أن بذور العينة الأولى مثلا تعطي محصولا أكبر وزنا وأكثر جودة مما تعطيها بذور العينة الثانية .. وقد يكون محصول العينة الأولى ضعف محصول العينة الثانية ، مع أن تكاليف انتاج المحصولين واحدة . ولهذا نجد أن بذور العينة الأولى تحقق النجاح والربح ، بينما تفشل بذور العينة الثانية .

.. تستبعد من التقاوى الحبوب الغريبة والثالفة ويؤثر الضمانش والطون والقش .. تبقى التقاوى نقية نظيفة في النهاية بشرط أن تكون التقاوى من صنف جيد وأمر المحصول ممتاز في صفاته لترجع في التربة المناسبة وفي المنطقة الملائمة وفي الموعد المناسب ويتبع ذلك في كل اصناف التقاوى .

صورة الغلاف



من التقليد الى التكنولوجيا

وعلى الافراد الذين لا يستطيعون الاعتماد على المتخصصين في انتاج التقاوى أن يشتروها من مصادر موثوق بها .

ثانيا : الحصول على التقاوى بشرائها من مصادر موثوق بها :

بدأت وزارة الزراعة في اعداد التقاوى وتوزيعها على الزراع في سنة ١٩٢٢ بمعرفة قسم تربية النباتات الذي يقوم باستنبات الاصناف المختلفة لجميع الجاصلات مراديا في ذلك ارتفاع كمية المصصول ومقاومة الامراض وتوفير الصفات الممتازة التي تتفق مع رغبات الأسواق .

ويقوم قسم اكلار البذور باكلار الاصناف الحديثة التي يستنبطها قسم تربية النباتات والتي تكثف نفوقها للمقسم مقادير تكفي للتوزيع في الافراد من اصنف المرغوب نشره يقوم بتوزيعه على بعض المزارعين الذين يزرعون ارضهم على الذمة والمشهود لهم بمحسن الادارة والعناية بالمعاملات الزراعية ، ويكون لتقسم حق المراقبة بالحقل في بدء وصول التقاوى لمخازن الزراع ومراقبة تخزينها ، ومراقبة زراعتها ومدلومة المرور على الحقل أثناء النمو ، والاشراف على نفوة الحشائش واستمصال النباتات القريبة وأرشاد الزراع للمعاملات الفنية ومراقبة الحصاد والدراس واعداد المصصول حتى يكون الناتج نقيا خاليا من الشوائب والعيوب الأخرى .

وإمل أن تخصص السنوات القادمة للتوسع الكبير في انشاء محطات انتاج التقاوى الممتازة لكل منطقة من مناطق انتاج الحبوب والخضراوات . على أن تقدم هذه التقاوى الممتازة في عبوات من الصفيح ، يحون عليها طريقة زراعتها في التربة المناسبة والموعد المناسب والمعاملات المناسبة .

جوز الكولا ولحاء شجرة الدردار وجذر «الاشيناسيا بوربوريا» .. يقوم لحد العلماء بنقذ مجرد قسم قليل من المواد الخام الغريبة جدا التي تأتي من كافة انحاء العالم الى المختبرات الحديثة التابعة لاحدى اقدم الشركات البريطانية المنتجة للمستحضرات الصيدلية .

ان فحص المواد بالطريقة التقليدية - بانتظر وللشم - ان هي الالمرحلة الاولى في اسلوب صارم لمراقبة الجودة الذي لا يراعى فقط ارفع المقاييس التشريعية المترتبة على المستحضرات الصيدلية فحصب بل ومقاييس الشركة القاسية . فيعد الخضوع لاختبارات شاملة بواسطة أحدث معدات المختبرات المتطورة ، ترأقب المواد طيلة كل عملية للانتاج وتؤخذ العينات في كل مرحلة الامر الذي يضمن الجودة والتناسق للمنتجات المنجزة .

في عام ١٩٤٦ افتتح وليام رانسوم ، وهو كيميائي شاب ، صيدلية صغيرة في هيتشين ، في جنوبي انجلترا ، لبيع المستحضرات العشبية المصنوعة من النباتات الطبية المزروعة في مزرعة

العائلة والمقطرة في مقطر جنته . نال العمل التجاري هذا بسرعة مكانة مرموقة من حيث جودة منتجاته وتوسع بسرعة واضعى يستورد المواد الخام الغريبة جدا من كافة انحاء العالم . وقد قام ابن وليام ، فرانسيس ، بتوطيد اركان تقليد قوى للبحث العلمي عندما نشر بحثه العلمي للممتاز حول كيمياء وصيدلة «البلاونة» حشيشة ست الحسن . ومع نمو العمل التجاري جرى تركيب وحدات صناعية ومعدات أكثر عصرية ، وأتما ، بينما اتجهت الشركات الأخرى نحو انتاج العقاقير الاسطناعية العصرية ، استمرت شركة رانسوم بادخال التحسين على اساليب استخراج خلاصة النباتات القديمة واكتشاف اساليب أخرى جديدة ، موعدة بذلك لنفسها مكانة الطليمة في هذا الحقل . وتنتج الشركة في الوقت الحاضر ، مجموعة من نحو ٧٠٠ منتج - بما في ذلك مجموعة متزايدة من الادوية القياسية - لصناعات المستحضرات الصيدلية والطب البيطسرى والطعام والعشاب ومستحضرات التجميل في الوطن وفي الخارج .

منازل القمر

دكتور/محمد أحمد سليمان
المعهد القومي للبحوث
الفلكية والجيوفيزيائية

نزل - ينزل نزلا ومنزلا بفتح الزين وكسرها .. والمنزل هو المكان الذي يحل به الضيوف .. وكان يعتقد قديما أن القمر ينزل ضيفا على مجموعة من النجوم كل ليلة بعد غناء السير نهارا .. ولقد أسميت مجموعة النجوم التي يحل عليها القمر كل ليلة ضيفا باسم المنزل .. وفي القرآن الكريم جاء قول الله سبحانه وتعالى في سورة يس «والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم» صدق الله العظيم .

وحدد القدماء مسار القمر حول الأرض على مدار السنة بمجموعة من النجوم التي تحدد بداية ونهاية المنزل .. وقد قسم العرب هذه المنازل إلى ٢٨ منزلا أطلقوا عليها هذه الأسماء على الترتيب :
الشرطان - البطين - الثريا - الدبران - الهقعة - المنعة - الذراع - قيسرعة - الثرة - الطرب - جبهة الأسد - الزيزة - الصرفة - النوء - السمك - الأعرل - العفر - الزبائن - الأكليل - قلب العنق - الشولة - الوصل - البلدة - سعد ذابح - سعد بلح - سعد السعود - سعد الأخبية - الفرغ الأول - الفرغ الثاني - الرشا .

ويقطع القمر المسافة حول الأرض بأكملها من بداية منزل الشرطان حتى نهاية منزل الرشا في ٢٩ يوما و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة و٢,٨ ثانية .

الكرة الأرضية يشاهدون نفس الاطوار في نفس اللحظة ويرون خسوف القمر كذلك اذا وقع في نطاق ليلهم .

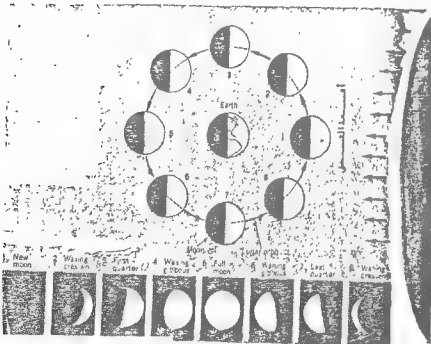
ولعل تغفل القدماء عن منازل القمر ناشئة من انبهارهم بجمال صورته وبهاء ضوئه وقوة تأثيره على حيوانه .. فقد كان دليلهم ومرشدهم في مجاهل الصحراء .. وفي ظلمات البحر ولكن الانسان في العصر الحديث قد وطأت قدماء أرض القمر فالت من القدسية التي كان ينظر بها الانسان اليه .. وأصبح يستهان بخبر الوصول إلى القمر .. منذ أن هبط رائد الفضاء الأمريكي نيل أرمسترونج سنة ١٩٦٩ على سطحه .. والمساءلة كلها أصبحت ممثلة لمكانيت مادية حيث أنفق على مشروع أبولو حتى عملية الهبوط على السطح ٢٢ مليار دولار.. وهو أمر لا يستطيعه سوى أمريكا أو الاتحاد السوفيتي دون غيرها .

وقد أصبحت كلمة منازل القمر تستخدم الآن في نطاق ضيق حينما يراد الحديث عن فصل من فصول تاريخ علم الفلك .. ولكن مازال هناك الكثير الذي يقال عن ذلك تتضمنه بطون هذه الفصول والذي لا يتسع عصر السرعة الآن لذكره .

وفي أثناء ذلك يمر القمر بثمانية أطوار رئيسية توضحها الصورة المرفقة . هذه الاطوار تبدأ بالميلاد وهي للحظة التي يعبر فيها مركز قرص القمر الخط الواصل بين مركز الأرض ومركز الشمس وهو مايعرف بأول الشهر العربي وهي الحالة رقم (١) ثم هلال الميلاد ويمكن رؤيته بوضوح بعد يومين من تاريخ الميلاد (٢) ثم يلي ذلك طور التربيع الأول ويكون عمر القمر فيه سبعة أيام وهي الحالة رقم (٣) ويكمل قرص القمر فيه نصف دائرة .. ويلي ذلك طور الاحدب الثاني والذي يلاحظ بوضوح في اليوم العاشر وتصوره الحالة رقم (٤) اما الحالة رقم (٥) فهي تصور البدر الكامل والذي يكون عمر القمر فيها ١٤ يوما و١٨ ساعة و٢٢ دقيقة ثم يظهر طور الاحدب المتناقص في اليوم السابع عشر وتعبّر عنه الصورة رقم (٦) ثم يدخل القمر بعد ذلك في الطور قبل الاخير أو التربيع الاخير وهي الحالة رقم (٧) بالصورة ثم تأتي في النهاية الحالة رقم (٨) وهي هلال المحاق ثم المحاق الذي يوافق نهاية لدورة للحالية وبداية الدورة الجديدة .

ومن المعروف أن القمر يرى في كل سكان الكرة الأرضية التي يخضع عليها الليل لحظة ظهور القمر .. ولذلك فكل سكان

أطوار القمر كما يري من الأرض



من المؤكد أن لا يوجد متفهمون أية صعوبة في فهم التصميم الحديث للقاطرات البخارية لو أمكن رؤيتها الآن رغم مرور ما يزيد عن ١٥٠ سنة على اختراع الأول .

وتم تصدير أول القاطرات لسكة حديد روسيا التي تأسست في سنة ١٨٣٧ .

كانت القاطرات الكهربائية أول نوع من القاطرات التي هدعت سيادة القاطرات البخارية رغم عدم استخدامها في البداية إلا على خطوط ثانوية في أيرلندا الشمالية وفي الساحل الجنوبي من إنجلترا وكان ذلك في حوالي سنة ١٨٨٠ . ثم كان أول استخدام رئيسي لها على خطوط سكة حديد مركز لندن وجنوبها في سنة ١٨٩٠ .

طاقة الديزل

ثم نشأ بعد ذلك بفترة قصيرة تهديد جديد قوى للقاطرات البخارية يتمثل في قاطرات الديزل . وتتشابه هذه مع القاطرات البخارية في عدم احتياجها إلى معدات معقدة خاصة بها على جانب خطوط سكة الحديد كما هو الحال بالنسبة للقاطرات الكهربائية . وكان مخترع اسكتلندي اسمه ألكرويد ستوارت قد حصل على براءات اختراع محرك يشابه محرك الديزل الحديث وذلك ما بين سنة ١٨٨٥ و ١٨٩٠ . غير أن الدكتور روبرت ديكل الألماني الجنسية والذي منع اسمه لهذا النوع من المحرك بذل جهودا كبيرة في بداية هذا القرن لدعم استخدامها في سحب القطارات . ولكن الحرب العالمية الأولى عاقت دون نجاح جهود ألمانيا في تشجيع قاطرات الديزل . وقام الألمان والأمريكان والروس (وبالأخص المهندسين المشهورين لومونسوف) بتحريك امكانيات استخدام محركات الديزل على خطوط سكة الحديد . وبحلول سنة ١٩٣٠ نتج عن اعتدال تكاليف هذه القاطرات استئثار التحول إليها وخصوصا في الولايات المتحدة الأمريكية .

● قصة قطار ● من البخار الى الكهرباء

القطارات الاولى

كان قطار ريتشارد ترافينيك قليلا جدا بالنسبة لخطوط الحديد الضعيفة التي كان قد أنشأها لها . ويعتبر أول قطار بخاري ناجح هو ذلك الذي صنعه جورج بيتفينسون في سنة ١٨٢٥

ومن المعروف عامة أن متفهمون هو مبتكر القطارات وهو القوة الدافعة التي كانت وراء أول سكة الحديد البخارية الكبيرة في العالم والتي تمثلت في سكة حديد ليفربول ومانشستر في شمال غربي إنجلترا التي تم افتتاحها سنة ١٨٢٥ .

وما زالت نفس القواعد الأساسية التي اتبعها متفهمون في تصميمه الأول متبعة في تصميم القطارات . تستند تلك القواعد على تسخين الماء في مراحل متعددة للدخول يتم بعدها التحكم في الطاقة الناتجة عن تمدد البخار في مكابس كما يستخدم فيها انقلاط البخار في سحب الهواء على النار . وتم بالطبع عبر السنين إضافة تحويلات مختلفة إلى هذه القواعد الأساسية . غير أن

ستنتهي مصانع سكة الحديد في مدينة كرو الواقعة في شمال غربي إنجلترا من انتاج قاطرة جديدة في العام القادم ١٩٨٨ . ستكون هذه القاطرة التي يطلق عليها اسم « ألكترا » أول قاطرة من صنف جديد من القاطرات الكهربائية تصنع للخط الرئيسي لسكة الحديد الذي يربط بين لندن والساحل الشرقي من إنجلترا والذي تجرى كهريته ستبلغ السرعة القصوى لهذه القاطرة ٢٢٥ كم بالساعة وتعتبر قاطرة ألكترا من أحدث القاطرات وأكثرها تقدما وتطورا في العالم وهي واحدة من سلسلة من القاطرات التي اخترعت بريطانيا بانتاجها منذ اختراع سكة الحديد فيها في أوائل القرن التاسع عشر . وكان جيمس وات أول من تعكف في طاقة البخار بعد أن لاحظ طاقته بينما كان يراقب غليان الماء في غلاية ماء الشاي وذلك في القرن الثامن عشر غير أنه تم صنع أول قاطرة بخارية لسكة الحديد في سنة ١٨٠٤ من قبل مهندس تدمين من منطقة كرونول الإنجليزية اسمه ريتشارد ترافينيك .



Daily Telegraph

قالت صحافة العالم

● ● الرجل الامريكى ينافس المرأة فى
العناية بالاطفال ! ● ● الالف الاباء
الوحيدين يقومون برعاية اولادهم
● ● انقلاب مثير فى عالم السيارات
● ● السيارة الطائرة هل تصبح حقيقة
واقعة ؟ ● ● الصاروخ «انيرجيا»
يشير قلق الولايات المتحدة .

احمد والى

ما بعد الحرب العالمية الثانية
على ظهور هذه المواطف التى
كانت تحجبها قيود المجتمع
المتوارثة من قديم الزمان .
وهذه التغيرات فى العلاقات
العائلية أدت الى ظهور ما يمكنه
تسميته بفترة الابوة وعلى
الاخص بين الاباء الشباب
وصاحب ذلك ظهور كثير من
الكتب التى ترشد الرجل لكيفية
الاعتناء بالاطفال كما بدأت
المستشفيات ومراكز الاطفال
بمختلف المدن الامريكية بتنظيم
فصول ودورات تدريبية للآباء
للتدريب على العناية بالطفل وقد
جذبت هذه الدورات للتدريبية
احداد هائلة من الرجال بصورة
لم تكن متوقعة وتشمل الدروس
كيفية لف الطفل الرضيع
والعناية بنظافته .

عن المرأة من ناحية الاستعداد
الطبيعى للعناية بالاطفال ويقول
الدكتور لى سوك اخصاصى
امراض الاطفال ان الرجل
يتمتع بدرجة من التعاطف
والتألف مع الاطفال وقد ساعدت
التغيرات التى طرأت على
المجتمع الامريكى فى سنوات

تعتبرها المرأة من اشق المهام
التي القيت على عاتقها تزداد
يوما بعد يوم بصورة توحى
بحدوث تغيرات جذرية فى
المجتمع الامريكى ومن واقع
الدراسات والابحاث التى
اجرتها مراكز الابحاث
المختصة ظهر ان الاب لا يقل

● ● الرجل الامريكى
ينافس المرأة
فى العناية بالاطفال !

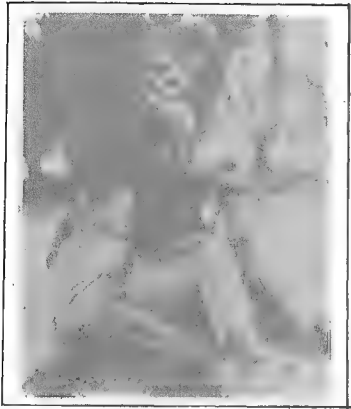
حتى الان فان جميع
الحضارات سواء اكانت غربية
او شرقية كانت ولا تزال
تعتبر أن العناية بالاطفال
وتربيتهم هو واجب المرأة
الاول ولكن والغريب فى الامر
انه خلال العشر سنوات
الماضية بدأت فى الولايات
المتحدة ظاهرة عجيبة لفتت
على الفور انظار خبراء علم
النفس وعلماء السلوك الانسانى
فضجأة وبدون مقدمات حدث
تطور ما فى عقلية الرجل
الامريكى وبدأ ينافس للمرأة فى
مهمة رعاية وتربية الاطفال !
وعلى الرغم من ان العلماء
والخبراء لا يعتبرون هذا الاتجاه
حتى الان ظاهرة علمية الا انه
من الواضح ان نسبة الرجال
الذين يرغبون فى رعاية
اطفالهم على الاقل مشاركة
زوجاتهم هذه المهمة التى



دورات تدريبية لتعليم الاباء كيفية رعاية وتربية الاطفال



العلم
Daily Telegraph



ظاهرة جديدة في المجتمع
الأمريكي .. الرجل يناقض
المرأة في مهمة رعاية وتربية
الأطفال !

الآباء الوحيدين
يقومون برعاية أولادهم

ومن الأسباب الاجتماعية
الأخرى التي أدت إلى حدوث
هذه الظاهرة هي الزيادة
المستمرة في نسبة الطلاق في
الولايات المتحدة بالإضافة إلى
التغيرات التي حدثت في قوانين
حضانة الأطفال أدت إلى وجود
نسبة متصاعدة من الآباء
الوحيدين الذين طلقوا زوجاتهم
وطبقاً لإحصائية حديثة فإن أكثر
من ٢ مليون طفل يعيشون في
حضانة أبائهم وقد ساعدت عدة
أفلام سينمائية عن مثل هذه
للمشاكل الاجتماعية مثل
«كرامر ضد كرامر» والتي
حققت جميعها نجاحاً جماهيرياً
واسعاً على نية فكرة أن الأم هي
التي تعرف فقط أمور العناية
بالأطفال .

وأظهرت كثيراً من الأبحاث
والدراسات أنه ليست الأم فقط
هي التي تستطيع رعاية الأطفال
وأوضحت دراسة قام بها الخبير
النحسي الدكتور ميلتون

الآب يعد الطعام لولادته
ويتعاطف معهم مثل الأم تماماً .

وفي نفس الوقت أقيمت
دورات تدريبية أخرى للرجال
لإعدادهم لفترة ما قبل الولادة
كما يحدث للسيدات اللاتي على
وشك وضع أطفالهن ويقوم
الزوج بملازمة زوجته أثناء
عملية الوضع ويقول الخبير
النحسي الدكتور أفردا اندفيت
بنويويورك إن التغيرات التي
تحدث للرجل الأمريكي تعتبر
من أبرز ظواهر الثمانينات .

ولكن فمن الممكن أن تكون
لهذه الظاهرة أسباباً أخرى تتعلق
بالتطورات التي حدثت للمرأة
الأمريكية ففي هذا الأيام نجد أن
أكثر من ٦٥ في المائة من
الأمهات الأمريكيات من
العاملات في مختلف مجالات
الحياة العلمية ولذلك لم يعد لديهم
الوقت الكافي لرعاية الأطفال
وقد يكون أساس الرجل يفقد
أطفاله للحنان الكافي والرعاية
والأعمال من قبل الأبوين هو
الذي يؤدي إلى انحرافهم وفي
إحصاء قامت به إحدى
المؤسسات الاجتماعية ظهر أن
ثمانية من كل عشرة رجال
يعتقدون أنه في حالة عمل
الأبوين فمن المفروض أن
يشترك الآب والأم في مهمة
رعاية وتربية الأطفال وفي
دراسة أخرى شملت عدداً كبيراً
من الرجال ظهر أن أكثر من
نصفهم على استعداد لمساعدة
زوجاتهم في أعمال تنظيف
المنزل وطهي الطعام .

سوس ان كلا الزوجين سواء
الأم أم الآب في امكانه ان يحس
بحاجات الطفل .
أما عن علاقة الابنة بالآب
فكما يبدو فلم تجر عليهما بعد
الابحاث الكافية ولكن بدراسة
النساء للتأجحات في عملهن
وحياتهن الزوجية اثبت انهن

كوتيتشوك بجامعة هارفارد ان
كلا من الزوجين يمكنه اشباع
الجوع العاطفي للطفل فقد ظهر
ان الأطفال الذين شملتهم
الدراسة يتجاوبون للآب أو للآم اذا
ما أحسو بالانزعاج لسبب ما ..
كما يقول العالم النحسي بجامعة
تكساس الدكتور دوجلاس





مقارنته بالحياة العائلية المعقدة حتى ولو كانت جميع اموال العالم .

انقلاب مثير

فى عالم السيارات

شهدت صناعة السيارات الامريكية خلال العشر سنوات الماضية هزات عنيفة متعاقبة وطارت رموس كانت تشغل

مناصب تنفيذية قيادية وحلت محلها قيادات اخرى اوسع خيالاً وكثير قدرة على تغير مسار السمل والفروج بصناعة السيارات من الازمات المتلاحقة التى تكاد تهدد امكانات استمرارها .

وازمة صناعة السيارات الامريكية تتلخص اولاً واخيراً فى قدرتها على مواجهة التطورات الهائلة التى طرأت فى السنوات الماضية على صناعة السيارات " الأوروبية واليابانية وعلى الاخص الفول اليابانى الذى يكاد ان يبتلع السوق العالمية بالنماذج الجديدة من السيارات المتطورة التى تشبه الى حد بعيد احلام كتاب القصة العلمية الخيالية عن سيارات المستقبل ولذلك فقد جندت شركات صناعة السيارات فى الولايات المتحدة وخاصة جنرال موتورز وفورد جميع امكانياتها ومواردها للتغلب



فيه للقراء نصائح مجرب فى تربية الاطفال .

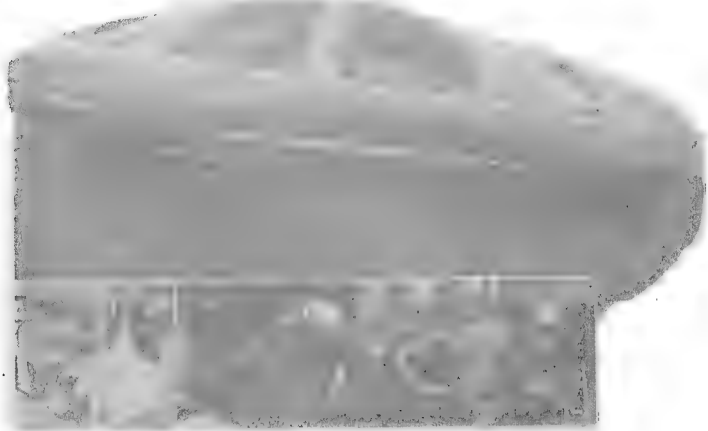
والغريب فى الامر ان بعض الرجال عندما استعداد طبيعى لرعاية الاطفال والعناية بالمنزل كما ان بعض الرجال من الممكن ان يضموا بكل شيء فى سبيل اولادهم والمثال على ذلك بيل ديبورد الذى كان يعمل مديراً تنفيذياً بشركة كاتريلر العالمية ويتقاضى ٤٥ ألف دولار سنوياً بالإضافة الى اجر اضافى نظير عقد الصفقات الأوروبية وعندما اكتشف ان ابنه الصغير واولاده الآخرين لا يحسون به لفرط انشغاله فى عمله استقال من عمله على الفور وعاد الى مسقط رأسه فى مدينة بويريا بولاية فينيوس واقتنع بمساعدة زوجته محلاً لتقديم الفطائر والاكلات الخفيفة حتى يكون حراً وعنده الرقعة الكافى لقضائه مع أسرته ويقول الأوجد شيء فى هذا العالم من الممكن

جميعاً كن يتمتعن بحب وتماطف الأب وتقول المحللة النفسية الدكتور روبيرتا شابلان ان المرأة التى لها علاقة طيبة بأبيها فان جميع الاحتمالات تشير الى انها تتمتع فى حياتها الزوجية والعملية .

والاب الوحيد هو اقدر الناس على تفهم مشاكل الاطفال ومن نحو عشر سنوات اصبح ادوين لينش ٣٩ سنة اول اب فى ولاية ماساشوسيتس يفوز بحق حضانة من المحكمة ويقول انه فى اول الامر وجد صعوبة فى تغيير نمط حياته الذى تعود عليه ولكنه تدريجياً بدأ يحسن بالسعادة وهو يعنى بابنته التى تبلغ من العمر عشر سنوات ووجد نفسه لا يطيق الاعتماد عليها ونبتت بينهما صداقة وطيدة وقة متبادلة جعلت لحياهه معنى وهدف ويقوم لينش الآن بتحرير باب اسبوعى فى إحدى المجلات الواسعة الانتشار يقدم

- روجر سميث رئيس مجلس ادارة جنرال موتورز تلبية امكانيات الشركة لمواجهة التحدى اليابانى والأوروبى .

بالسيارة الامريكية الى افاق جديدة تسمح لها بالتنافس مع المبتكرات اليابانية والأوروبية . وفى الشهور الأخيرة شهدت الصحافة ومختلف وسائل الاعلام الامريكية نشاطاً اعلامياً واسعاً للمسولين بشركتى جنرال موتورز وفورد وتحدث روجر سميث رئيس مجلس ادارة جنرال موتورز عن ملاصق السيارة الجديدة التى ستخرج الى الاسواق فى السنوات القليلة القادمة وعن التغيرات الشاملة التى ستطرأ على السيارة الامريكية خلال العام القادم كما قامت شركة فورد بنفس العمل الدعائية والهدف الاساسى من هذه الحملات هو احياء الاحساس



- في سنة ١٩٩٠ ستظهر للسيارة الانسيابية الجديدة الى عالم الوجود ، وستكون تقريبا شبه آليه . وهي مصنوعة من مواد بلاستيكية خفيفة وشديدة القوة . وسيساعد شكلها الانسيابي وخفة وزنها على انطلاقها بسرعة رهيبه .

على الفور الاهتمام في جميع انحاء العالم والى درجة كبيرة ، يحدث نفس الشيء بالنسبة للسيارة !!

وفي مجال صناعة السيارات كما هو الحال في المجالات الصناعية الأخرى نجد نشاطا متزايدا للجاسوسية الصناعية ولعله ليس من قبل المصادفة ان سيارة فورد الجديدة ميركور X آر ٤ هي تشبه الى حد كبير جدا سيارة سبيرا التي صممت في ألمانيا وفي مدينة ديترويت معقل صناعة السيارات في الولايات المتحدة قامت شركات فورد وجنرال موتورز وكرايسلر بالاستعانة

ويتميز خبراء تصميم السيارات الأوروبيين بسعيهم الدائم الى انتاج موديلات جديدة جريئة في تصميماتها لكي تواجه جميع الأنواع العالمية والمشكلة التي تواجه خبراء تصميم السيارات في أوروبا واليابان والولايات المتحدة ان الأفكار الاساسية للتصميمات الاساسية تتجه نحو السيارة التي تشبه المركبات الفضائية ولذلك بدأت بعض شركات صناعة السيارات وخاصة في اليابان ترمع على الخروج من ذلك المأزق وتصميم سيارة مختلفة ويقول جاك تيلناك كبير المصممين بشركة فورد من المعروف ان عندما يظهر موديل من الفائزين في باريس يجتذب

ومن المواصفات الاساسية للسيارة الجديدة انخفاض نسبة استهلاك الوقود الى اقصى حد ممكن والمشكلة الاولى التي يجب التغلب عليها لتحقيق ذلك الهدف هي تخفيض مقاومة هيكل السيارة للهوا وعلى الأخص المقدمة ويجري تصميم سيارة فورد الجديدة .. «بروب في» طبقا لأفكار جديدة تماما فمحلات السيارة مغطاة والزجاج انسيابي والمصابيح مغطاة والابواب منزلة ومقدمة السيارة منخفضة ومغلقة ولذلك فمن المتوقع ان تنطلق السيارة في مرحلة فائقة كالمطائرة الى درجة قد تحتاج معها الى زعقة خلفية لحفاظ على توازنها في مواجهة الريح .

الوطني لدى الجمهور الأمريكي لكي يندب المنتجات الأجنبية ويقبل على منتجات بلاده . ومن المتوقع خلال السنوات القادمة ان تحدث ثورة شاملة في تصميم ومكونات السيارة بحيث ستحل المواد التركيبية الخفيفة والفائقة القدرة والمتانة محل الصلب والمعادن المختلفة كما تجري حاليا تجارب مكثفة للتوصل الى صنع اجهزة جديدة لمحرك السيارة وبقية الآلات الأخرى يمكن للحاسب الالكتروني التحكم فيها وتشغيلها اما لوحة قيادة السيارة فستغير تماما لتصبح مثل لوحة قيادة الطائرة .

كاديلاك الجديدة بما فيها تعديل
امتزاج الوقود بالهواء وضبط
غازات العادم ليتناسب مع
الارتفاع عن سطح البحر وكذلك
فمن المتوقع أن تصغر التجارب
الجارية حالياً على تصغير حجم
المحرك حتى يصبح في حجم
محرك للدراجة البخارية ويقوم
حاسب الكرونس بتشغيله
والاشراف والتحكم في جميع
اجزاء السيارة وتسجيل جميع
التغيرات التي تحدث لالات
السيارة مما يسهل عملية الكشف
على السيارة بحيث يقوم قائد
السيارة بالضغط على زر
الكومبيوتر فيله على سبب
العلل مباشرة .

ومع حلول عام ١٩٩٠ يتوقع
خبراء صناعة السيارات ان
تظهر باكورة هذه الابحاث
وتخرج الى السوق سيارات
جديدة عجيبة الشكل خفيفة الوزن
رهيبة السرعة انسيابية الشكل
تنتقل كالصاروخ في صمت
وبدون ضجيج لتتفق احلام
وخيالات كتاب القصة العلمية
ومن المتوقع ايضا ان يزداد تطور
السيارة بعد ذلك لتصبح شيئا
جديدا لم يشاهده جيلنا من قبل
فمن يعرف فقد تظهر السيارة
الطائرة وتصبح شيئا مألوفا
عاديا !

نيوزويك هواريزون

الكومبيوتر على جميع اجزاء
السيارة وتأتى اليابان ايضا في
المقدمة في ذلك المجال ونظرا
للمسيرة الكاملة التي تحيط بهذه
الابحاث فلا احد يعرف على
وجه التحديد على مدى التقدم
الياباني في ذلك المجال وان كان
المتوقع نتيجة للمفاجآت اليابانية
السابقة ان تلجئ اليابان العالم
بسيارة الكرونية الجديدة تحدث
رجفة شديدة في سوق السيارات
العالمى .

ولم يعد ذلك بالامر
المستغرب في عصر التقدم
التكنولوجي الذي نعيش الان بين
احضانه فاذا تركنا المفاجآت
اليابانية جانبا فنجد انه حتى من
الان اصبح الكومبيوتر يسيطر
على ١٢ وظيفة في السيارة

السيارة عن طريق استخدام نوع
جديد من الامنسيوم القوي في
صنع تروس وعصود نقل
المرعات .

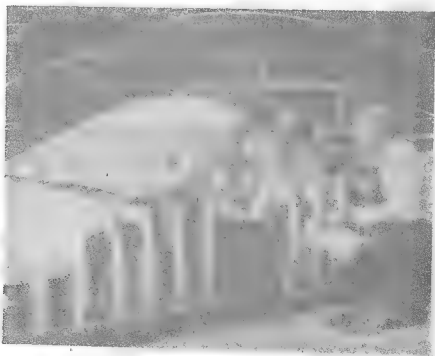
السيارة الطائرة ..

هل تصبح حقيقة واقعة ١٢

وتأتى اليابان في مقدمة الدول
المنتجة للسيارات التي قامت منذ
عدة سنوات بتجارب طويلة
وناجحة لانتاج محركات
الميراميك الفائقة المتانة والتي
تؤدي الى توفير الوقود بنسبة
عالية جدا وتنتج جميع الابحاث
الان الى تصميم سيطرة

بامتويوهات تصميم لطولية
لابتكار نماذج جديدة لسياراتها
الجديدة.

وقد اسفرت للتجارب
الطويلة التي جرت في السنوات
الاخيرة الى التوصل الى مواد
جديدة تتفوق الصلب خفة وصلابة
ومقاومة للتآكل ويتنبأ بعض
الخبراء الى استخدام مادة
بلاستيكية جديدة مطورة في
صنع محرك السيارة ويمكن
اتزام عملية صب المحرك
البلاستيك خلال ١٩ ثانية فقط
بينما تستغرق عملية صب
المحرك الصلب حوالي اربع
ساعات كما سيتم صنع الاجزاء
الاساسية الثقيلة للسيارة من مواد
من الالياف البلاستيكية مقواه
بالجرافيت وكذلك تزداد خفة



— خبراء شركة سيارات فورد
يقومون باجراء تعديلات في
نموذج جديد لسيارة انسيابية .



أقل تقدير في صيف عام ١٩٨٨ .

— مكوك الفضاء الأمريكى ..
هل يستأنف رحلاته فى صيف عام ١٩٨٨ ؟

ومن جهة أخرى فإن المشروعات الفضائية الأوروبية لتفسير بالسرعة الكافية وكذلك فان الصاروخ الأوروبى أزيان بقوته الحالية لا يستطيع إنجاز المهام الفضائية الأمريكية مثل رفع أقمار الصناعية إلى مدارها فى الفضاء وذلك بطالب الخبراء السكريون فى الولايات المتحدة بتأصيل مشروع حرب الكواكب والدخول فى برنامج فضائى مكثف للحاق بالاتحاد السوفيتى قبل أن تغفل موازين القوى .
« هيرالد تريبيون »

أكثر من عالم وتضاف إليها من حين لآخر أقسام جديدة . وفى الوقت الذى قامت فيه الولايات المتحدة بأربع محاولات إطلاق فضائية ناجحة وكذلك فى الوقت الذى أصيب فيه مشروع المكوك الأمريكى بنكسة خطيرة نتيجة لتفجير المكوك تشالينجر فإن جميع الشواهد تدل على أن الاتحاد السوفيتى قد نجح فى تجربة نموذج جديد لمكوك فضائى متطور بالإضافة إلى صواريخه العملاقة المتعددة الأنواع التى قامت من قبل برفع محطات الفضاء إلى مداراتها ومن المتوقع أن يعمل المكوك الفضائى السوفيتى فى أواخر هذا العام أو فى بداية العام القادم .

والمفروض طبقاً لتصريحات خبراء الفضاء الأمريكيين فإن مكوك الفضاء الأمريكى سيستأنف عمله على

مكوك الفضاء الأمريكى وأعلن العلماء السوفيت أن الصاروخ الجديد يمكن استخدامه فى إرسال أجزاء المدن الفضائية التى ستقام فى الفضاء قريباً وفى نفس الوقت صرح الدكتور جيمس أوبرج الخبير الفضائى الأمريكى أن الصاروخ السوفيتى الجديد أقوى صاروخ شهده العالم حتى الآن :

وأثار إطلاق هذا الصاروخ فى شبه ثورة فى الأوساط العلمية والعسكرية الأمريكية التى تعارض مشروع حرب الكواكب وتؤكد أنه مضىعة للمال والوقت وإن الاهتمام به يجيبه على حساب المشروعات الدفاعية العاجلة التى تتصل بالامن القومى للولايات المتحدة وأنه فى الوقت الذى يبحث فيه الخبراء العاملين فى مشروع حرب الكواكب فى إقامة محطة فضائية فإن محطة الفضاء السوفيتية غير تابعة للفضاء منذ

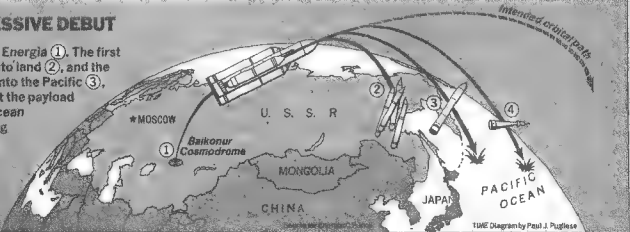
● الصاروخ « اينرجيا » يؤثر قلق الولايات المتحدة عندما انطلق الصاروخ السوفيتى العملاق « اينرجيا » الذى تبلغ قوته ١٧٠ مليون حصان من قاعدة بايكونور الفضائية بالقرب من مدينة تيوراتام بجمهورية كازاخستان السوفيتية كان ذلك الحدث الكبير يعتبر ردماً عملياً أو إنذاراً للرئيس الأمريكى ريجان بالدفاع عن تهديد برنامج الدفاع الاستراتيجى المعروف بحرب الكواكب أو كما يقول معاق صبرى أوروبى أن الاتحاد السوفيتى أراد أن يبين للولايات المتحدة أنه أيضاً يمكنه تنفيذ أى برنامج دفاعى فضائى فى أى وقت يشاء .

والصاروخ اينرجيا الذى يبلغ طوله ٢٢٠ قدماً يمكنه حمل حمولة تزيد عن المائة طن إلى الفضاء وهذا الرقم يزيد بمقدار أربع مرات عن حمولة

— رسم يبين مراحل انطلاق الصاروخ السوفيتى الجديد « اينرجيا » .

AN IMPRESSIVE DEBUT

Soviets launch Energia ①. The first stage drops onto land ②, and the second stage into the Pacific ③, as planned. But the payload falls into the ocean instead of going into orbit ④.



TIME Diagram by Paul J. Pappas

الفائزون فى مسابقة مارس سنة ١٩٨٧

الفائز الاول

محمد حمدى قشوقش
شركة الاسكندرية للذوية
ش الساحة عابدين

الفائز الثانى

رشا يحيى عثمان
مراى القبة للثانوية بنات

الفائز الثالث

حامد الطنطاوى
المنصورة عزبة الشال ش ميت الصارم

الفائز الرابع

أبراهيم محمد عبد الله الفوشاوى
٧ ش هانى - قرقازيق

الفائز الخامس

مروة يحيى عثمان
مراى القبة الادادية

الفائز السادس

إيمان حمدى حسن قشوقش

الجائزة

اشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم
من أول أغسطس ١٩٨٧

الجائزة

اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم
من أول أغسطس ١٩٨٧

الجائزة

اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم
من أول أغسطس ١٩٨٧

الجائزة

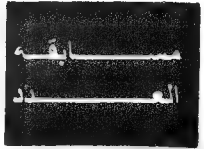
١٠ أعداد بالاختيار هدية من سنوات
إصدار للمجلة لاستكمال ما فاتك من أعداد

الجائزة

٥ أعداد بالاختيار هدية من سنوات إصدار
للمجلة من مكتبة الثقافة العلمية بالأكاديمية

الجائزة

إمدالك العدد الذى بين يديك
من سكرتير التحرير



مسابقة

يونية ١٩٨٧

تشتهر بعض الحيوانات بجهبأ أنواع معين
من الغذاء وفى هذه المسابقة استعراض لعدد
من الحيوانات وعدد من الاغذية ، والمطلوب
الربط بين كل حيوان والغذاء الذى يستهلكه .
اما الحيوانات فهى : الحبيب ، القنفذ ،
طائر أبو منجل .. الايس
ولأما الاغذية فهى فبدان قاع النهر
والبرك ، والمحشرات ، وعسل النحل .

كوبون حل مسابقة يونية ١٩٨٧

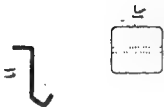
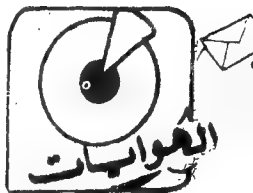
الاسم : _____
الطوائ : _____
الجهة : _____
الاجابات : _____
١ - يأكل النمل . _____
٢ - يأكل القنفذ . _____
٣ - يأكل طائر أبو منجل . _____

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر المعينى - بريد الشعب السابق - القاهرة

الحل الصحيح

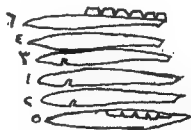
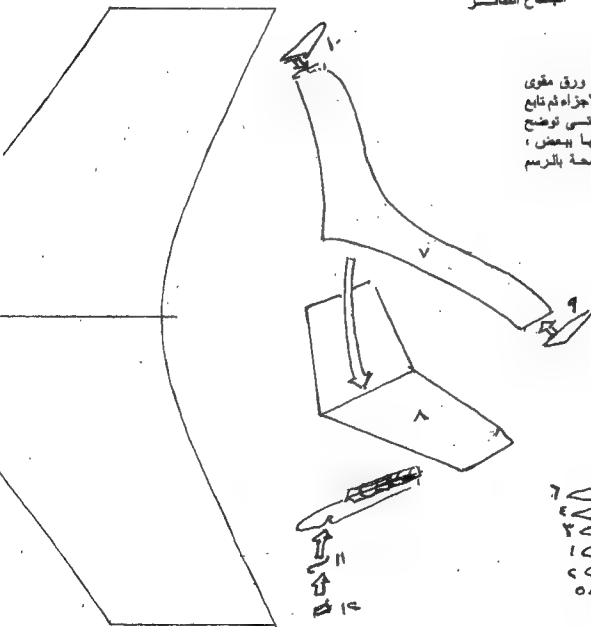
لمسابقة مارس ١٩٨٧

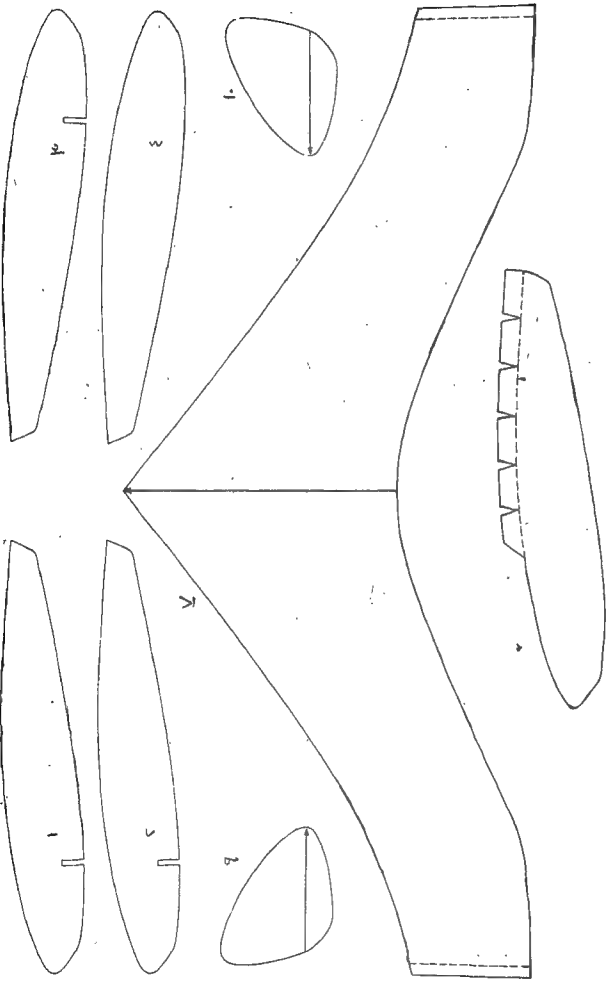
- ١ - تصعب الملاحة للثراعية عكس اتجاه
مياه النيل بين مدينتى : دنقلة وأبو حمد
- ٢ - يرتفع منسوب النيل فى أوجفده ١١٣٤ مترا
- ٣ - يقترب النيل عند نبع حمادى على
البحر الأحمر بمسافة ٣٠ كيلو متر

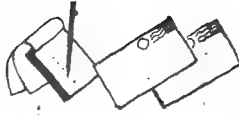


الجنّاح الطائر

انقل الرسم التنفيذي على ورق مقوى
(بريستول مثلاً) وقص الأجزاء ثم تابع
الرسم الإرشادي والأسماء التي توضح
مراحل لصق الأجزاء بعضها ببعض ،
فتحصل على الطائرة الموضحة بالرسم
النهائي .







أنت تسأل والعلم يجيب

إعداد وتقديم : محمد عليش

■ الصديق محمد عبدالمجيد محمد :

● يسأل هل وجود الأرض والكواكب معلقة في الفضاء يقع تحت القانون الميكانيكي للكون وهل الكتلة المفقودة تحولت إلى الغناء أو إلى عناصر أخرى وهل فقد الطاقة يصاحبه فقد في الكتلة ؟

كل الأجسام الكونية تخضع لقانون الدوران .. ويحكمها قانون الجاذبية وقانون الطرد المركزي وهي القوى التي يعتبر مساوياً سبباً في وجود الأجسام الدائرة حول بعضها معلقة في فضاء الجسم المركزي الذي يدور حوله الجسم . وهذه المشكلة هي الشغل الشاغل لعلم الميكانيكا السماوية أحد فروع علم الفلك أما الكتلة المفقودة .. فهي كمية نظرية استخدمها العلماء لتحقيق التوازن في المعادلات الخاصة بطاقة الوضع وطاقة الحركة لكل الأجرام السماوية في هذا الكون ..

وفقد الطاقة يصاحبه بالتأكيد فقد في الكتلة إلا أن ذلك لا يكون ملحوظاً نظراً لأن أقل كتلة ممكنة يمكن أن تحقق طاقة هائلة جداً حسب قانون أينشتاين أن كمية الطاقة المنطلقة من أي كتلة تعادل هذه الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء .. ولهذا نبذل طاقات كبيرة دون أن نلاحظ ممزقاً في الكتلة نظراً لأن الكتلة المفقودة غاية في الضئيلة .

■ الصديق خالد الحامس - طب اسنان القاهرة :

● يسأل عن مخترع سماعة الطبيب ورسم موجات المخ وجهاز الكمية الصناعية والتخدير .
مخترع التخدير بالكورتورفورم الطبيب الإنجليزي سير جيمس يونج سميثون عام ١٨٤٧

هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والإجابات - بالطبع - للإسئلة تخصم في مجالات العلم المختلفة

إسأل إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع نصر البعثي الأكاديمية للبحث العلمي - القاهرة .

ولكن تسجيلها أجهزة السيزموغراف الحساسة أو تكون شديدة لدرجة أنها تنضر للمباني والسدود وتشق سطح الأرض .

وهم اسباب للزلازل :

١ - لفتلال توازن القشرة الأرضية ومحاولة مكوناتها العمل على استعادة هذا التوازن فوضطرب سطحها وتحدثت الزلازل وأسباب الاختلال عديدة أما بسبب حدوث فوالق وانكسارات أو تصدعات في طبقات القشرة الأرضية .

٢ - بسبب الانفجارات البركانية .

٣ - أو بسبب حدوث حركات بطيئة داخل جوف الأرض وزيادة ضغط المواد في جوف الأرض في أماكن مختلفة .

تتعارض مع المعلومات المأخوذة من البيانات السيزمية (الزلزالية) التي أفادت أن طبقات الصخرية التي تقع أسفل ٤ كيلو مترات بقر بسيط جداً .

أوضحت عمليات الحفر أيضاً أنه عند عمق ١١ كيلو متر تصبح درجة الحرارة ٢٠٠ م وهذه الحرارة أعلى من المتوقع في مثل هذه المنطقة من القشرة الأرضية الثابتة .

■ الصديق عبدالمجيد محمد ثوار :

● يسأل عن أحدث طرق الكشف عن التجمعات البترولية .

اشهر طرق الكشف عن البترول ومصادره هي :

١ - طريقة الزلازل الصناعية : ويتم هذا بتفجير شحنة في أماكن مختلفة في الأرض وتسجيل صدى الانفجارات وعند وجود قباب حاملة للبترول يتضح وجودها على أجهزة الاستقبال ويمكن تحديدها .

٢ - طريقة الدراسات المغناطيسية : ويتم فيها تسجيل القراءات المغناطيسية للأرض ومعاينتها وفي حالة وجود مصادد بترولية يوجد تغيراً ملموساً ومعروفاً في القراءات تحدد بدقة مكان المصادد .

٣ - أما الطريقة الأكثر ضماناً هي الحفر الفعلي للبحث عن البترول ولكنها عالية التكلفة ولكنها ضرورية ...

● ويسأل عن أسباب حدوث الزلازل : الزلازل هي هزات سريعة قصيرة تتلوه بعض أجزاء القشرة الأرضية في فترات متقطعة قد تكون هزات ضعيفة لا تشعر بها

لِقائى مع أصدقائى

فى نور الهدى

● ويقول العبد : اياك نعبد واياك نستعين :
قال هذا بينى وبين عبدى ولعبدى ما سأل .

● وإذا قال إهدنا الصراط المستقيم صراط
الذين أنعمت عليهم غير المغضوب عليهم
ولا الضالين قال : هذا لعبدى ولعبدى ما
سأل ..

● ويقول فضيلة الشيخ الشعراوي : من
أحب رسول الله وجعله قدوته .. حشر معه
فى الجنة ..

■ قال رسول الله صلى الله عليه وسلم
■ قال الله تبارك وتعالى :

● قسمت الصلاة بينى وبين عبدى نصفين
فنصفها لى ونصفها لعبدى ولعبدى
ما سأل ..

● يقول العبد الحمد لله رب العالمين ..
يقول الله تبارك وتعالى حمدنى عبدى .

● ويقول الرحمن الرحيم .. يقول الله
أثنى على عبدى .

● ويقول العبد مالك يوم الدين يقول الله
مجدنى عبدى .

مخترع سماعة الطبيب الطبيب الفرنسى
رينيه لينك عام ١٨١٥
مخترع جهاز الكلية الصناعية الالمانى
ويتن . ح . كولف عام ١٩٤٤
مخترع جهاز رسم موجات المخ الالمانى
هانز برجر عام ١٩٢٩ .

الصديق صبرى احمد امين تروى بالعنة
● يسأل عن مخترع ماكينة الخياطة
والثلاجة والفوتوغراف والتليفون
والريكورد والتليفزيون ؟

مخترع ماكينة الخياطة - لباس هاو
مخترع الثلاجة التى تعمل 'بالهواء
المضغوط - ج . كولمان عام ١٨٧٦
مخترع الفوتوغراف توماس الفا اديسون
عام ١٨٧٩

مخترع التليفون جراهام بل عام ١٨٧٦
مخترع الريكورد ملومار بولسن عام
١٨٩٨
مخترع التليفزيون جون لوىمى بيرد عام
١٩٢٦

ولكن فى الحقيقة ان هذه الاختراعات
جاءت محصلة لاختراعات عديدة سبقها
ولكن الفضل فى وضعها فى شكلها النهائى
الذى نعرفه يعود للمخترعين اصحابها
المذكور اسماؤهم .

الصديق منتصر صبرى محمد على كامل
مصر الجديدة

● يسأل عن الهوفر كرافت ما هو وكيف
يعمل ؟

الصديق منتصر ان الهوفر كرافت
ببساطة شديدة هو مركبة تسير على
الأرض والماء وفى الهواء والنسب
اختراعها الأول الى المهندس الانجليزى
كرلستوفر كوكريل عام ١٩٥٣ وبذات
تجارب تشغيلها لأول مرة على السواحل
البريطانية غرب بحر المانش عام ١٩٥٩م
فكرة عملها : تعتمد على ظاهرة عمليّة
معروفة تسمى ظاهرة التأثير الأرضى
والتي تتلخص فى ان مقدار القدرة اللازمة

تعبّر عن تلك المسافة التى يقطعها الضوء
بسرعة وهى ١٨٦٣٢٥ ميل فى الثانية فى
مدة سنة أرضية كاملة أى انها ببساطة
شديدة حاصل ضرب ١٨٦٣٢٥ ميل فى
الثانية فى مدة سنة أرضية أى انها ببساطة
شديدة حاصل ضرب ١٨٦٣٢٥ ميل فى
الثانية ٦٠ ثانية فى الدقيقة ٦٠ دقيقة فى
الساعة ٢٤ ساعة فى اليوم فى حوالى
٣٦٥.٢٥ يوم فى السنة أى تقترب من ٦
مليون ميل تقريبا .

اما السنة الشمسية فى زمن دوران
الكرة الأرضية دورة كاملة فى مدارها
البيضاوى حول الشمس وطولها ٣٦٥ يوم
٥ ساعات ٤٨ دقيقة ٤٦ ثانية .

اما الشهر القمري فهو زمن دوران
القمر الطبيعى تابع الأرض الوحيد حولها
دورة واحدة كامل وطوله ٢٩ يوم ١٢
ساعة ٤٤ دقيقة ٤ ثوان .

اما اصغر جمهورية فى العالم فهى
جمهورية سان مارينو والتي تبلغ مساحتها
٢٨ ميل مربع وتقع فوق جبال ابنين فى
مركز إيطاليا بقرّة أوروبا ويرجع تاريخ
انثائها الى عام ١٥٠٠ ولها اهتمامات
سياحية هائلة وتشتهر بطوايع بريدها
الممتازة لدى هواة طوايع البريد .

مهندس احمد جمال الدين محمد

للقاء أى مركبة طائرة فى وضع يكاد
يكون قريبا من الأرض هو حوالى ربع
القدرة اللازمة لاقائها محلقه فى الهواء
وعلى ارتفاعات اعلى من ذلك بكثير .
ولذلك تستفيد الهوفر كرافت من تلك

الظاهرة بأن تحجز بينها وبين الماء او بينها
وبين سطح الأرض حجما من الهواء
ويضغط شديد (من ضواغط مجهزة لهذا
الغرض) يتيح لها امكانية البقاء فوق
سطح الماء او الأرض على ارتفاع حوالى
٣٠ الى ٥٠ سنتيمتر ومن هذا جاء الاسم
الطريف لهذه المركبة الحوامة او مركبة
الوسادة الهوائية او آلة التأثير الأرضى .
واهم استخدامات الهوفر كرافت فى
الرحلات السياحية بين فرنسا وانجلترا
عبر المانش وفى غيرها من الدول
الأوربية وفى الأغراض الحربية من اجل
انزال الجنود والاستطلاع وخلافه .

مهندس احمد جمال الدين محمد

□ الصديق وحيد سيد حسن يوسف --
مصر الجديدة

● يسأل طول السنة الضوئية والشهر
القمري واصغر جمهورية فى العالم والسنة
الشمسية ؟

السنة الضوئية هى وحدة قياس فلكية

(٤) دعوة إلى تقريب العلوم

احمد جلال الدين محمد

مهندس استكشافي العمليات الميكانيكية
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

استكمالاً لدعوة - بدأنا بخصوص
تعرية العلوم في شتى فروع المعرفة ،
نتابع سوا على صفحات مجلة العلم الغراء
الحلقة الرابعة من المدة السلسلة أملا في
تزكية وتحصيل تلك الدعوة المخلصة في
نفوس علماء العرب والمسلمين من أجل
إثراء اللغة العربية بالعديد من المصطلحات
الجديدة تأكيداً لمعظم لغة القرآن وقدرتها
على استيعاب تطورات علوم العصر ..
وسنبداً اعتباراً من هذا العدد تناول أقسام
العلم التي اتفق العلماء والمفكرون على أنها
سبقة أساسية تنفرد منها كافة المعارف
التي تستخدم في مجالات العلم المختلفة
وهي :-

- ١ - علم الرياضيات
- 1 - MATHEMATICS
- ٢ - علم الطبيعيات (الفيزياء)
- 2 - PHYSICS
- ٣ - علم الكيمياء
- 3 - CHEMISTRY
- ٤ - علم الفلك
- 4 - ASTRONOMY
- ٥ - علوم الأرض
- 5 - EARTH SCIENCES
- ٦ - علوم الحياة
- 6 - LIFE SCIENCES
- ٧ - العلوم الاجتماعية
- 7 - SOCIAL SCIENCES

وسنبداً في هذه الحلقة الحديث عن أهم
هذه العلوم وأكثرها مشاركة في كافة العلوم
وهو علم **MATHEMATICS** والذي يتفرع
منه العلوم التالية :

- ١ - علم الحساب
- وهو أبسط فروع علم الرياضيات وأقدمها
وهو يشمل العد الذي يسمى بالحساب
العملي أو الابتدائي كما يشمل دراسة

نظرية الأعداد التي تسمى بالحساب
النظري أو العالي .

٢ - علم الهندسة **GEOMETRY** وهي
تتناول خواص الفراغ والعلاقات بين
الأشكال الموجودة فيه ومن أنواعها
الهندسة المسكوية التي تبحث في الأشكال
الواضحة بأكملها في مستوى واحد كالخطوط
المستقيمة والزوايا والمثلثات والدوائر
وبعض الأشكال كثيرة الأضلاع .

والهندسة الفراغية تبحث في الأجسام
المحصنة أو ذات الأصدائيات الثلاثة
كالمترويح والمكعب . والهندسة الكروية
فهي تبحث في دراسة الأشكال المرسومة
على سطح كرة .

وهذه الأنواع الثلاثة تسمى « الهندسة
الاقليمية » التي يمكن تقسيمها عن طريق
مجموعة من البديهيات .

٣ - علم الهندسة التحليلية :
ANALYTICAL GEOMETRY

وهو علم تجري دراسة العلاقات الهندسية
فيه بين المنحنيات المختلفة عن طريق
علاقات جبرية بين معادلات تمثل تلك
المنحنيات منسوبة لأحداثيات معينة .

٤ - علم الهندسة الغير اقليدية **NON EUCLIDEAN GEOMETRY**

٥ - علم الجبر : **ALGEBRA** وهو علم
من العلوم الرياضية من أصل عربي
ابتدعه العالم الرياضي العربي الخوارزمي
وفيه تعم العمليات الحسابية باستخدام
الحروف بدلاً من الأرقام .

٦ - علم حساب المثلثات :
TRIGONOMETRY وهو علم خاص
بقياس زوايا وأضلاع أي مثلث وخاصة
النسب بين بعض أضلاعه ولهذا العلم
أهمية في مجالات الساحة والعمارة
والبحرية .

٧ - علم الطوبوغرافيا : **TOPOLOGY**
وهو العلم الذي يدرس الوصف أو الرسم
الدقيق للأماكن أو للسمات المسطحية
لموضوع أو إقليم .

٨ - علم المنطق : **LOGIC** وهو علم
يدرس الفكر وطرق الاستدلال السليم
ويتعتبر أرسطو الفيلسوف اليوناني هو أول
من ألفت في المنطق بوصفه علماً قائماً
بذاته .

٩ - علم المنطق الرياضي :

MATHEMATICAL LOGIC علم
يصل الرياضة بالمنطق بحيث يجعلها
امتداداً له وقد بدأه العالم لينتس (١٦٤٦ -
١٧١٦) الفيلسوف الرياضي الألماني
وأكمل هذا العلم الفيلسوف والرياضي
الانجليزي برتراند راسل .

١٠ - علم الاحتمال والإحصاء : وهو علم
يبحث في الحصول على قيم معينة لتمثل
الاتجاهات التي تشير إليها مثل « الأرصاد
والقياسات » والإحصاء **STATISTICS**
تتناول الوسط الحسابي والانحراف المعياري
أساساً نظريته الاحتمالات
PROBABILITIES فتنال أحد
طرق حل مسألة الميئات الإحصائية .

١١ - المعادلات التفاضلية :
DIFFERENTIAL Ecuations
علم يبحث في أوليات حساب التفاضل
والتكامل .

١٢ - حساب التفاضل والتكامل
CALCULUS فرع من الرياضيات
تستخدم فيه فكرة النهايات لدراسة معدل
التغير أو لدراسة التغير في قيمة دالة
بالنسبة لتغير أو متغيرات تحت البحث
كما يختص بتطبيق هذه الأساليب على
دراسة ميل مسلمات المنحنيات وعلى
مساحة المسطحات التي تحددها منحنيات
وعلى جسم المجسمات التي تحددها سطوح
منحنية وعلى دراسة السرعة والعجلة .
THEORY OF FUNCTIONS نظرية النوال

١٣ - نظرية النوال
FUNCTIONS وهي نظرية تدرس
مجموعة أزواج عددية مرتبة .

١٤ - التحليل **ANALYSIS** وسيلة
للحصول على البرهان الرياضي عن طريق
عكس ذلك بأن يبدأ بالنتيجة ثم يتدرج منها
إلى الفروض الأصلية وتطلق أيضاً على
الدراسات الرياضية التي تختص في حد
كبير بعمليات النهايات وتستخدم فيها طرق
الجبر والتفاضل لاختبار الطرائق
الرياضية وكذلك لحل المسائل التي تنشأ
في مختلف المجالات العلمية والرياضية .

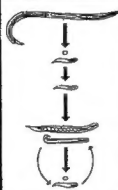
١٥ - نظرية الأعداد :
NUMBER THEORY وهي التي تشير إلى تعداد أو
مجموع بضعة أشياء أو إلى مواقعها في
قائمة مرتبة .

NEW

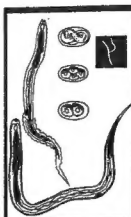
Broad
Spectrum
Anthelmintic



Ascaris lumbricoides
(roundworm)



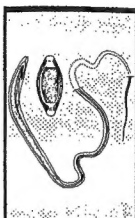
Strongyloides stercoralis
(threadworm)



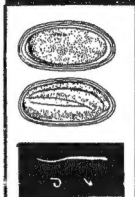
Ancylostoma duodenale
(hookworm)



Taenia sol. & sag.
(tapeworm)



Trichuris trichiura
(whipworm)



Enterobius vermicularis
(pinworm)

ANTIVER

tablets &
suspension (mebendazole 100 mg.)

SURE, SIMPLE & SAFE



THE ALEXANDRIA Co. FOR PHARMACEUTICALS AND
CHEMICAL IND. ALEXANDRIA



Daily

Viterra⁺ PLUS

The Capsule
To Combat the Patient Dietary
Deficiency and To maintain
Good Health..



Further
information
is available
on request,
Pfizer Egypt S.A.,
47 Ramses Street,
Cairo, ARE

Pfizer

Daily
OBRON⁺ PLUS

The Capsule
To carry the Vitamin/Mineral
Load of Pregnancy and Lactation

